

## Subjektívne pociťovanie únavových symptómov profesionálnych volejbalistov

Slávka Krempaská<sup>1</sup>, Oľga Kyselovičová<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu

### Abstrakt:

Cieľom výskumu bolo rozšírenie poznatkov v oblasti subjektívneho pociťovania únavy sprostredkovanvej jej symptómami, po diferencovanom športovom výkone profesionálnych volejbalistov. Výskumný súbor tvorilo 13 profesionálnych volejbalistov TJ Spartak Myjava vo veku od 18 do 27 rokov. Pre získanie výskumných údajov sme použili štandardizovaný dotazník Training Distress Scale (TDS). Významné rozdiely medzi únavovými symptómami sme zaznamenali medzi 1. a 2. zápasom, a 2. a 3. zápasom. Signifikantne vyššiu mieru únavy pociťovali volejbalisti po prvom semifinálovom zápase v symptómoch všeobecná podráždenosť ( $p=0,04$ ) a duševný zmätok ( $p=0,05$ ) a po druhom semifinálovom zápase v symptóme neschopnosť najesť sa ( $p=0,03$ ). Signifikantne vyššiu mieru únavy pociťovali volejbalisti po treťom semifinálovom zápase v symptómoch zlá nálada ( $p=0,03$ ), všeobecná podráždenosť ( $p=0,03$ ) a duševný zmätok ( $p=0,04$ ) v porovnaní s 2. zápasom. Medzi 3. a 4. zápasom významné rozdiely v únavových symptómoch u profesionálnych volejbalistov neboli zistené. V celkovej miere únavy sme u profesionálnych volejbalistov významné rozdiely medzi zápasmi nezaznamenali.

*Kľúčové slová:* semifinálové zápasy, symptómy únavy, celková únava, profesionálni volejbalisti.

Únava sa zvyčajne vzťahuje na všeobecný pocit nízkej energie alebo vnímanie, že únava prichádza len pri malom úsilí (Kasper et al. 2016). Možno ju interpretovať ako formu celkového hodnotenia vlastnej telesnej a duševnej pohody. Fyzické a psychické vyčerpanie sú i neoddeliteľne prepojené, kedy vysoké fyzické vyčerpanie ovplyvňuje psychickú výkonnosť a značné psychické vyčerpanie znižuje fyzickú výkonnosť (Daďová, 2015). Môžeme teda konštatovať, že celková únava závisí od toho, ako sa cítime vo vlastnom tele, ako vnímame svoj aktuálny stav, akú mieru vyčerpania pociťujeme, ako sme oddýchnutí a či sa ľahko unavíme.

Vo výskumoch zameraných na únavu autori zahrňujú päť fyziologických modelov, čo poukazuje na mnohostrannú zložitosť tejto témy: 1. kardiovaskulárny alebo anaeróbny model, 2. model energetických zásob a vyčerpania energie, 3. model naberania svalov a výkon, 4. biomechanický a 5. psychologický a motivačný model. Podľa Meeusena et al. (2013) existujú

tri fázy pretrénovania: krátkodobé pretrénovanie, ku ktorému dochádza pri krátkodobom zámernom zvýšení úrovne zaťaženia, dlhodobé pretrénovanie, ku ktorému dochádza pri nedostatočnej rovnováhe medzi zvýšeným tréningovým zaťažením a regeneráciou, a syndróm pretrénovania. Momentálne počas tréningu pociťujeme najmä periférnu únavu. Vyplýva zo zníženej schopnosti produkcie sily v dôsledku nedostatočnej obnovy vysoko energetických fosfátových molekúl (makroergné fosfáty – ATP, CP). Tie sú potrebné na využitie počas svalovej kontrakcie.

Fyzické vyčerpanie, často známe ako svalová alebo telesná únava, je momentálna neschopnosť svalov fungovať čo najlepšie. Svalová únava sa vyvíja postupne a je ovplyvnená úrovňou fyzickej zdatnosti človeka, ako aj ďalšími premennými vrátane nedostatku spánku a celkového zdravotného stavu. Odpočinok vám môže pomôcť zotaviť sa z únavy. Fyzické vyčerpanie môže byť spôsobené nedostatkom energie vo svaloch, znížením účinnosti nervovo-svalového spojenia alebo znížením pohonu odvodeného od centrálného nervového systému (Cutsem et al. 2017). Na druhej strane športovci vnímajú aj prítomnosť psychickej únavy. Chronicky náročné kognitívne úsilie môže viesť k mentálnemu, alebo psychickému vyčerpaniu, psycho-biologickému stavu, ktorý spôsobuje silnú únavu a/alebo zhoršenie kognitívnych schopností. Psychické vyčerpanie ovplyvňuje výkonnosť a vytrvalosť v športe, a to buď zvýšením vnímaného úsilia potrebného na splnenie úlohy („nemôžem to urobiť, som príliš vyčerpaný“), alebo znížením vnímanej hodnoty odmeny, ktorú možno získať („nechcem to robiť, nestojí to za to“) (Schiphof-Godart et al., 2018).

Podľa štúdií zameraných na výskumy profesionálnych športovcov sa únava zvyčajne prejavuje ku koncu zápasu, ale môže sa vyskytnúť aj chvíľkovo počas hry (Mohr, Krustup, Bangsbo, 2003). Hráči tiež uvádzajú, že po športovom výkone pociťujú únavu intenzívnejšie ako počas hry. Zdá sa, že tieto výsledky sú spoľahlivé a nie sú ovplyvnené postavením hráča alebo súťažnou úrovňou. Intenzívne pohyby volejbalistov počas zápasov prispievajú k vzniku únavy, ktorá môže znížiť výkonnosť a zvýšiť riziko zranenia (Knicker et al., 2011). Nemček a Dudíková (2022) zistili, že napríklad mladí boxeri pociťujú najvyššiu mieru únavy symptómami bolesť svalov, ťažké pocity v rukách a nedostatok energie. Iný výskum, zameraný na zisťovanie únavy u dospelých elitných tenistových hráčov odhalil, že títo pociťujú najvyššiu mieru únavy v únavových symptómoch nedostatok energie, stuhnutosť a bolestivosť kĺbov, pocit ťažkých rúk alebo nôh a bolesť svalov. Chlapci v porovnaní s dievčatami vykazovali v tom istom výskume významne vyššiu mieru pociťovanej únavy v symptómoch ťažkosti so zaspávaním, byť nezvyčajne unavený počas dňa, stuhnutosť a bolestivosť kĺbov a bežné úlohy si vyžadujú zvýšenú námahu (Nemček & Nemček, 2022).

### Cieľ výskumu

Cieľom výskumu bolo rozšírenie poznatkov v oblasti subjektívneho pociťovania únavy sprostredkovanej jej symptómami, po diferencovanom športovom výkone profesionálnych volejbalistov.

### Metodika

Zámerným výberom na základe dostupnosti sme si zvolili výskumný súbor, ktorý tvorilo 13 profesionálnych volejbalistov TJ Spartak Myjava vo veku od 18 do 27 rokov (tab. 1).

Tab. 1 Základné charakteristiky súboru profesionálnych volejbalistov

Volejbalisti (n)	Vek (roky)	TH (kg)	TV (cm)	Športový vek (roky)
1.	23	100	196	8
2.	23	86	194	9
3.	23	94	196	7
4.	20	75	198	6
5.	22	72	173	10
6.	21	98	202	6
7.	27	76	184	14
8.	18	84	186	5
9.	20	83	189	6
10.	18	79	186	5
11.	27	80	185	15
12.	22	96	198	8
13.	20	96	202	6
( $\bar{x}$ )	<b>21,85</b>	<b>86,08</b>	<b>191,46</b>	<b>8,08</b>
SD	<b>2,85</b>	<b>9,66</b>	<b>8,46</b>	<b>3,23</b>

Legenda: TH – telesná hmotnosť v kilogramoch, TV – telesná výška v centimetroch

Počas štyroch týždňov sme pomocou dostupných metodologických nástrojov sledovali subjektívne vnímanie únavy. Hráči boli sledovaní po každom tréningu, ktorý absolvovali ráno (1. fáza) aj večer (2. fáza) 5 dní v týždni. Jednotlivé hodnoty sme zaznamenávali do pripraveného záznamového hárku počas 4-týždňového súťažného obdobia. Pre získanie výskumných údajov v skupine volejbalistov sme použili štandardizovaný dotazník Training Distress Scale (TDS; Grove et al. 2014), v ktorom bola miera únavy zisťovaná pomocou Likertovej škály. Dotazník obsahoval 19 položiek príznakov únavy vrátane nedostatku energie, nepokojného spánku, nezvyčajného vyčerpania, kĺbových ťažkostí a straty chuti do

jedla. Medzi ďalšie príznaky patrili emocionalita, fyzická pohoda, problémy so spánkom a poruchy stravovania. Po každom športovom zápase (celkovo 4-krát) sme volejbalistom predložili dotazník v tlačenej verzii. Počas 24 hodín po športovom výkone sme u respondentov pozorovali príznaky únavy. Po 24 hodinách respondenti v dotazníku uviedli svoj subjektívny pocit únavy z hľadiska príznakov na 5-bodovej Likertovej stupnici. 5-bodová škála odpovedí ponúkala odpovede od bodu 0 po bod 4, pričom bod 0 znamenal „vôbec nepociťujem“, bod 1 „trochu pociťujem“, bod 2 „stredne pociťujem“, bod 3 „dosť pociťujem“ a bod 4 „veľmi pociťujem“ (tab. 2). Škálovanie miery únavy sme vykonali podľa Krosnického et al. (2005) nasledovne: 0-0,49 bodov – žiadna únava, 0,50-1,49 bodov – nižšia miera únavy, 1,50-2,49 bodov – stredná miera únavy, 2,50-3,49 bodov – vyššia miera únavy, 3,50-4,0 bodov – vysoká miera únavy. Údaje z dotazníkov sme vložili do matice programu MS Excel a následne sme v štatistickom softvéri SPSS verzia 23 údaje štatisticky vyhodnotili pre každý symptóm samostatne priemerným bodovým skóre ( $\bar{x}$ ) a smerodajnou odchýlkou ( $\pm$  SD). Celkovú mieru únavy sme spracovali súčtom 19 únavových symptómov. Na stanovenie štatistickej významnosti rozdielov v miere únavy prejavujúcej sa príznakmi TDS medzi rozdielnymi športovými výkonmi v tréningových mikrocykloch bol použitý neparametrický Wilcoxonov t-test poradia pre závislé vzorky. Hladinu štatistickej významnosti rozdielov sme stanovili na 5 % hladine ( $p \leq 0,05$ ).

### **Výsledky a diskusia**

Analýzou údajov z dotazníka o subjektívnom pociťovaní únavy po diferencovanom športovom výkone sme zistili, že po 1. semifinálovom zápase volejbalisti pociťovali najväčšiu, ale úroveň len nižšiu mieru únavy v symptómoch bolesť svalov ( $1,46 \pm 0,78$  bodov), nedostatok energie ( $1,31 \pm 0,95$  bodov), pocit ťažkých nôh ( $1,15 \pm 0,69$  bodov), bolesť kĺbov ( $1,15 \pm 1,22$  bodov), nezvyčajná únava ( $1,1 \pm 1,16$  bodov), všeobecná podráždenosť ( $1,00 \pm 0,91$  bodov), plnenie úloh ( $0,92 \pm 1,26$  bodov), nepokojný spánok ( $0,77 \pm 1,01$  bodov), zlá nálada ( $0,69 \pm 0,63$  bodov), nespavosť ( $0,69 \pm 1,03$  bodov), ťažkosti so zaspávaním ( $0,62 \pm 0,87$  bodov), nezáujem o aktivity ( $0,62 \pm 0,87$  bodov) a duševný zmätok ( $0,62 \pm 1,12$  bodov) (tab. 2). Ostatné symptómy, akými sú strata chuti, hádky s rodinou/spoluhráčmi, neschopnosť sústrediť sa, nepokojné črevá, neschopnosť pamätať si veci a neschopnosť najesť sa, volejbalisti po prvom zápase nepociťovali. Pri porovnaní s 2. semifinálovým zápasom boli zvýšené hodnoty únavy v týchto symptómoch v nasledovnom poradí (tab. 2): nedostatok energie ( $1,38 \pm 0,96$  bodov), bolesť svalov ( $1,23 \pm 0,83$  bodov), pocit ťažkých rúk ( $1,23 \pm 1,09$  bodov), bolesť kĺbov ( $1,23 \pm 1,01$  bodov), plnenie úloh ( $1,08 \pm 1,19$ ), nezvyčajná únava ( $0,85$

$\pm 0,80$  bodov), neschopnosť najesť sa ( $0,85 \pm 0,80$  bodov), zlá nálada ( $0,69 \pm 0,85$  bodov), nezáujem o aktivity ( $0,62 \pm 0,77$  bodov) a nespavosť ( $0,54 \pm 0,97$  bodov).

Tab. 2 Rozdiely v pociťovaní únavových symptómov volejbalistov medzi 1. a 2. zápasom

Symptómy TDS	$\bar{x} \pm SD$ (body)		Rozdiely (p- hodnota)
	1. zápas	2. zápas	
Bolesť svalov	1,46 $\pm$ 0,78	1,23 $\pm$ 0,83	0,41
Nedostatok energie	1,31 $\pm$ 0,95	1,38 $\pm$ 0,96	0,74
Pocit ťažkých rúk	1,15 $\pm$ 0,69	1,23 $\pm$ 1,09	0,87
Bolesť kĺbov	1,15 $\pm$ 1,22	1,23 $\pm$ 1,01	0,86
Nezvyčajná únava	1,00 $\pm$ 1,16	0,85 $\pm$ 0,80	0,60
Všeobecná podráždenosť	1,00 $\pm$ 0,91	0,38 $\pm$ 0,51	0,04*
Plnenie úloh	0,92 $\pm$ 1,26	1,08 $\pm$ 1,19	0,76
Nepokojný spánok	0,77 $\pm$ 1,01	0,31 $\pm$ 0,63	0,10
Zlá nálada	0,69 $\pm$ 0,63	0,69 $\pm$ 0,85	1,00
Nespavosť	0,69 $\pm$ 1,03	0,54 $\pm$ 0,97	0,59
Ťažkosti so zaspávaním	0,62 $\pm$ 0,87	0,38 $\pm$ 0,87	0,32
Nezáujem o aktivity	0,62 $\pm$ 0,87	0,62 $\pm$ 0,77	1,00
Duševný zmätok	0,62 $\pm$ 1,12	0,23 $\pm$ 0,60	0,05*
Strata chuti	0,38 $\pm$ 0,51	0,46 $\pm$ 0,66	0,74
Hádky s rodinou	0,31 $\pm$ 0,63	0,31 $\pm$ 0,63	1,00
Neschopnosť sústrediť sa	0,31 $\pm$ 0,48	0,31 $\pm$ 0,63	1,00
Nepokojné črevá	0,31 $\pm$ 0,75	0,46 $\pm$ 1,13	0,90
Neschopnosť pamätať si veci	0,23 $\pm$ 0,44	0,15 $\pm$ 0,38	0,67
Neschopnosť najesť sa	0,15 $\pm$ 0,38	0,85 $\pm$ 0,80	0,03*
<b>Celková miera únavy</b>	<b>0,72 <math>\pm</math> 0,46</b>	<b>0,67 <math>\pm</math> 0,45</b>	<b>0,75</b>

Legenda: \* - štatisticky významný rozdiel ( $p \leq 0,05$ )

Symptómy strata chuti, nepokojné črevá, nepokojný spánok, ťažkosti so zaspávaním, duševný zmätok, strata chuti, hádky s rodinou/spoluhráčmi, neschopnosť sústrediť sa a neschopnosť pamätať si veci profesionálni volejbalisti po druhom zápase nepociťovali. Štatisticky významné rozdiely v únavových symptómoch medzi prvým a druhým zápasom sa potvrdili vo všeobecnej podráždenosti ( $p=0,04$ ), duševnom zmätku ( $p=0,05$ ) a neschopnosti sa najesť ( $p=0,03$ ). Signifikantne vyššiu mieru únavy v symptómoch všeobecná podráždenosť a duševný zmätok pociťovali volejbalisti po prvom zápase a neschopnosť najesť sa bola volejbalistami významne viac pociťovaná po druhom semifinálovom zápase. Nižšia miera celkovej únavy bola profesionálnymi volejbalistami pociťovaná po prvom ( $0,72 \pm 0,46$  bodov)

aj po druhom ( $0,67 \pm 0,45$  bodov) zápase. Diferencie medzi celkovou únavou medzi prvým a druhým zápasom neboli zistené (tab. 2).

**Tab. 3 Rozdiely v miere pociťovania únavových symptómov volejbalistov medzi 2. a 3. zápasom**

Symptómy TDS	$\bar{x} \pm SD$ (body)		Rozdiely (p- hodnota)
	2. zápas	3. zápas	
Nedostatok energie	1,38 $\pm$ 0,96	1,69 $\pm$ 0,85	0,37
Bolesť svalov	1,23 $\pm$ 0,83	1,38 $\pm$ 1,04	0,60
Pocit ťažkých rúk	1,23 $\pm$ 1,09	1,23 $\pm$ 1,30	0,95
Bolesť kĺbov	1,23 $\pm$ 1,01	1,62 $\pm$ 1,19	0,33
Plnenie úloh	1,08 $\pm$ 1,19	0,69 $\pm$ 1,18	0,43
Nezvyčajná únava	0,85 $\pm$ 0,80	1,23 $\pm$ 1,09	0,09
Neschopnosť najesť sa	0,85 $\pm$ 0,80	0,38 $\pm$ 0,65	0,10
Zlá nálada	0,69 $\pm$ 0,85	1,77 $\pm$ 1,30	0,03*
Nezáujem o aktivity	0,62 $\pm$ 0,77	0,85 $\pm$ 0,99	0,45
Nespavosť	0,54 $\pm$ 0,97	0,62 $\pm$ 0,77	0,80
Strata chuti	0,46 $\pm$ 0,66	0,54 $\pm$ 0,66	0,73
Nepokojné črevá	0,46 $\pm$ 1,13	0,31 $\pm$ 0,63	0,85
Všeobecná podráždenosť	0,38 $\pm$ 0,51	1,15 $\pm$ 1,07	0,03*
Ťažkosti so zaspávaním	0,38 $\pm$ 0,87	0,69 $\pm$ 0,85	0,39
Nepokojný spánok	0,31 $\pm$ 0,63	0,46 $\pm$ 0,66	0,58
Hádky s rodinou	0,31 $\pm$ 0,63	0,54 $\pm$ 0,66	0,36
Neschopnosť sústrediť sa	0,31 $\pm$ 0,63	0,54 $\pm$ 0,66	0,31
Duševný zmätok	0,23 $\pm$ 0,60	0,92 $\pm$ 1,19	0,04*
Neschopnosť pamätať si veci	0,15 $\pm$ 0,38	0,46 $\pm$ 0,78	0,19
<b>Celková miera únavy</b>	<b>0,67 <math>\pm</math> 0,45</b>	<b>0,90 <math>\pm</math> 0,63</b>	<b>0,30</b>

Legenda: \* - štatisticky významný rozdiel ( $p \leq 0,05$ )

Po 3. semifinálovom zápase pociťovali profesionálni volejbalisti únavu v týchto symptómoch podľa poradia: zlá nálada ( $1,77 \pm 1,30$  bodov), nedostatok energie ( $1,69 \pm 0,85$  bodov) a bolesť kĺbov ( $1,62 \pm 1,19$  bodov). Nižšiu mieru únavy pociťovali profesionálni volejbalisti po treťom zápase v symptómoch bolesť svalov ( $1,38 \pm 1,04$  bodov), nezvyčajná únava ( $1,23 \pm 1,09$  bodov), pocit ťažkých rúk ( $1,23 \pm 1,30$  bodov), všeobecná podráždenosť ( $1,15 \pm 1,07$  bodov), duševný zmätok ( $0,92 \pm 1,19$  bodov), nezáujem o aktivity ( $0,85 \pm 0,99$  bodov), ťažkosti so zaspávaním ( $0,69 \pm 0,85$  bodov), plnenie úloh ( $0,69 \pm 1,18$  bodov), nespavosť ( $0,62 \pm 0,77$  bodov), strata chuti ( $0,54 \pm 0,66$  bodov), hádky s rodinou ( $0,54 \pm 0,66$  bodov) a neschopnosť sústrediť sa ( $0,54 \pm 0,66$  bodov). V symptómoch neschopnosť pamätať si veci, nepokojný spánok, neschopnosť sa najesť a nepokojné črevá profesionálni volejbalisti

po 3. zápase únavu nepociťovali. Celková miera únavy po treťom zápase dosiahla u profesionálnych volejbalistoch hodnotu  $0,90 \pm 0,63$  bodov (tab. 3, tab. 4). Štatisticky významné rozdiely sme zaznamenali medzi druhým a tretím zápasom v únavových symptómoch zlá nálada ( $p=0,03$ ), všeobecná podráždenosť ( $p=0,03$ ) a duševný zmätok ( $p=0,04$ ). Všetky únavové symptómy pociťovali volejbalisti v signifikantne vyššej miere po treťom zápase v porovnaní s druhým zápasom. Diferencie v celkovej únave medzi druhým a tretím zápasom neboli zistené (tab. 3).

**Tab. 4 Rozdiely v miere pociťovania únavových symptómov volejbalistov medzi 3. a 4. zápasom**

Symptómy TDS	$\bar{x} \pm SD$ (body)		Rozdiely (p-hodnota)
	3. zápas	4. zápas	
Zlá nálada	1,77 $\pm$ 1,30	1,46 $\pm$ 1,13	0,57
Nedostatok energie	1,69 $\pm$ 0,85	1,77 $\pm$ 1,01	0,79
Bolesť kĺbov	1,62 $\pm$ 1,19	1,62 $\pm$ 1,19	0,92
Bolesť svalov	1,38 $\pm$ 1,04	1,46 $\pm$ 0,88	0,76
Nezvyčajná únava	1,23 $\pm$ 1,09	0,62 $\pm$ 0,65	0,09
Pocit ťažkých rúk	1,23 $\pm$ 1,30	1,08 $\pm$ 1,12	0,56
Všeobecná podráždenosť	1,15 $\pm$ 1,07	0,54 $\pm$ 0,52	0,08
Duševný zmätok	0,92 $\pm$ 1,19	0,69 $\pm$ 0,75	0,73
Nezáujem o aktivity	0,85 $\pm$ 0,99	0,69 $\pm$ 0,85	0,73
Ťažkosti so zaspávaním	0,69 $\pm$ 0,85	0,77 $\pm$ 0,83	0,86
Plnenie úloh	0,69 $\pm$ 1,18	0,92 $\pm$ 1,44	0,59
Nespavosť	0,62 $\pm$ 0,77	0,54 $\pm$ 0,88	0,78
Strata chuti	0,54 $\pm$ 0,66	0,69 $\pm$ 1,03	0,60
Hádky s rodinou	0,54 $\pm$ 0,66	0,54 $\pm$ 0,78	1,00
Neschopnosť sústrediť sa	0,54 $\pm$ 0,66	0,62 $\pm$ 1,19	0,86
Neschopnosť pamätať si	0,46 $\pm$ 0,78	0,54 $\pm$ 0,78	0,75
Nepokojný spánok	0,46 $\pm$ 0,66	0,54 $\pm$ 0,97	0,94
Neschopnosť sa najesť	0,38 $\pm$ 0,65	0,46 $\pm$ 0,66	0,79
Nepokojné črevá	0,31 $\pm$ 0,63	0,31 $\pm$ 0,63	1,00
<b>Celková miera únavy</b>	<b>0,90 <math>\pm</math> 0,63</b>	<b>0,83 <math>\pm</math> 0,45</b>	<b>1,00</b>

Vyhodnotením údajov z dotazníka o subjektívnom pociťovaní únavových symptómov po diferencovanom športovom výkone sme zistili, že po štvrtom semifinálovom zápase sa u profesionálnych volejbalistoch prejavila stredná miera únavy v symptómoch nedostatok energie (1,77  $\pm$  1,01 bodov) a bolesť kĺbov (1,62  $\pm$  1,19 bodov). Nižšia miera únavy bola

volejbalistami pociťovaná symptómami bolesť svalov ( $1,46 \pm 0,88$ ), zlá nálada ( $1,46 \pm 1,13$  bodov), pocit ťažkých rúk ( $1,08 \pm 1,12$  bodov), plnenie úloh ( $0,92 \pm 1,44$  bodov), ťažkosti so zaspávaním ( $0,77 \pm 0,83$  bodov), strata chuti ( $0,69 \pm 1,03$ ), duševný zmätok ( $0,69 \pm 0,75$  bodov), nezáujem o aktivity ( $0,69 \pm 0,85$  bodov), nezvyčajná únava ( $0,62 \pm 0,65$  bodov), neschopnosť sa sústrediť ( $0,62 \pm 1,19$ ), všeobecná podráždenosť ( $0,54 \pm 0,52$  bodov), nespavosť ( $0,54 \pm 0,88$  bodov), hádky s rodinou/spoluhráčmi ( $0,54 \pm 0,78$  bodov), neschopnosť pamätať si veci ( $0,54 \pm 0,78$  bodov) a nepokojný spánok ( $0,54 \pm 0,97$ ). V symptómoch neschopnosť sa najesť a nepokojné črevá profesionálni volejbalisti po štvrtom zápase nepociťovali. Štatisticky významné rozdiely sme pri porovnaní miery únavy v symptómoch medzi 3. a 4. zápasom nezistili (tab. 4). Nižšia miera celkovej únavy bola profesionálnymi volejbalistami pociťovaná po treťom ( $0,90 \pm 0,63$  bodov) aj po štvrtom ( $0,83 \pm 0,45$  bodov) semifinálovom zápase. Diferencie v celkovej únave medzi tretím a štvrtým zápasom neboli zistené.

Naše zistenia sú v čiastočnej zhode s výsledkami autorov Soutera, Lewisa a Serranta (2018), ktorí vo svojej štúdií zistili, že muži športovci sú náchylnejší na poruchy príjmu potravy ako muži, ktorí sa nevenujú športu. V skupine našich volejbalistov sme po druhom semifinálovom zápase zistili signifikantné zvýšenie miery v symptóme neschopnosť najesť sa. V našom prípade išlo len o jednorazové meranie, ktoré by si vyžadovalo opakované sledovanie, aby sme mohli výsledky zovšeobecniť. Ďalší výskum o únavových symptómoch elitných športovcov realizovali autori Nemček & Nemček (2022). Adolescentní elitní tenisti ich výskumu vykazovali podobné subjektívne pocity únavy ako volejbalisti v našom výskume. Najvyššie zaznamenané hodnoty volejbalisti pociťovali v symptómoch bolesť svalov, nedostatok energie, pocit ťažkých rúk za prvé dva týždne. V treťom a štvrtom týždni sa ich odpovede čiastočne zmenili, kedy najvyššiu mieru sme zaznamenali v symptómoch zlá nálada, nedostatok energie a bolesť kĺbov. Naše výsledky v oblasti subjektívneho pociťovania únavy môžeme ďalej konfrontovať aj so zisteniami autorov Nemček & Šimonič (2022), ktorí sa vo svojom výskume zamerali na zisťovanie subjektívnej únavy v skupinách amatérskych hráčov in-line hokeja. Zistili, že najvyššiu mieru únavy pociťujú amatérski hráči in-line hokeja v dimenzii „všeobecná únava“ a najnižšiu v dimenzii „znížená motivácia“. Signifikantne najvyššiu mieru únavy po športovom výkone pociťovali amatérski in-line hokejisti v dimenzii všeobecná únava oproti telesnej únave, zníženej motivácii, zníženej aktivite a psychickej únave. Autori porovnali aj vekové odlišnosti a odhalili, že hokejisti do 30 rokov pociťujú po 48 hodinách po športovom výkone signifikantne vyššiu mieru psychickej únavy oproti in-line hokejistom nad 31 rokov (Nemček & Šimonič, 2022). Aj

v našom súbore profesionálnych volejbalistov sme zistili významne zvýšené únavové symptómy vzťahujúce sa na psychiku športovca medzi druhým a tretím zápasom, kedy únavové symptómy zlá nálada, všeobecná podráždenosť a duševný zmätok pociťovali volejbalisti v signifikantne vyššej miere po treťom zápase v porovnaní s druhým zápasom. Podľa Sargenta et al. (2014) je kratšia doba spánku spojená so zvýšenou mierou únavy. Najmä skoré ranné vstávanie skracuje dĺžku spánku a zvyšuje únavu pred tréningom. Podľa nášho výskumu symptómy súvisiace so spánkom ako ťažkosti so zaspávaním pociťovali hráči najviac v prvom a treťom týždni a nepokojný spánok a nespavosť vykazovali najviac po prvom týždni.

Preveniou vzniku únavy je primeraný pasívny odpočinok a dostatok spánku. Tieto dve formy sú najjednoduchšie spôsoby ako zvládnuť únavu a zlepšiť regeneráciu. Zvyčajne sa odporúča, aby športovci absolvovali aspoň jeden deň pasívneho odpočinku týždenne (Bruin et al. 1994). Spánok je kľúčovou zložkou zvládania únavy, pretože dlhodobý nedostatok spánku môže negatívne ovplyvniť efektivitu tréningu a celkovú pohodu (Meeusen et al. 2013). Votík (2016) zdôrazňuje, že je potrebné zvýšiť povedomie amatérskych hráčov o tejto problematike a ozrejmiť im, prečo a ako zvýšiť kvalitu spánku. Volejbalisti sa najčastejšie venujú rehabilitačným technikám (Votík 2016), akými sú regeneračné pohybové aktivity (kompenzačné cvičenia), regenerácia s využitím vodného prostredia a terapií, napríklad sauny a masáže.

### **Záver**

Predloženým výskumom sme zaznamenali významné rozdiely v pociťovaní únavových symptómov medzi prvým a druhým semifinálovým zápasom v symptómoch všeobecná podráždenosť, duševný zmätok a neschopnosť najesť sa a tiež medzi druhým a tretím semifinálovým zápasom v symptómoch zlá nálada, všeobecná podráždenosť a duševný zmätok. Medzi tretím a štvrtým zápasom neboli zistené signifikantné rozdiely v únavových symptómoch ako ani v celkovej únave medzi všetkými hodnotenými zápasmi profesionálnych volejbalistov TJ Spartak Myjava. Na základe výsledkov odporúčame realizačnému tímu vytvoriť podmienky pre vhodné formy regenerácie profesionálnych volejbalistov v súťažnom období.

## Literatúra

1. BRUIN, G., KUIPERS, H. A., KEIZER, H. A. & VANDER VUSSE, G. J., 1994. Adaptation and overtraining in horses subjected to increasing training load. *Journal of Applied Physiology*, 76(5), 1908-1913.
2. CUTSEM, J. V., MARCORA, S., DE PAUW, K., BAILEY, S., MEEUSEN, R., ROELANDS, B., 2017. The effects of mental fatigue on physical performance: a systematic review. *Sports Medicine*, 47(8), 69–88.
3. DAĐOVÁ, K., 2015. *Subjektivní vnímání tělesné zátěže*. Praha: Karlova univerzita. ISBN 978-80-246-3227-8.
4. GROVE, J. R., MAIN, L.C., PARTRIDGE, K., BISHOP, D.J., RUSSEL, S. et al., 2014. Training distress and performance readiness: Laboratory and field validation of brief self-report measure. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(6), e483-490.
5. KASPER D. L., FAUCI A. S., HAUSER S. L., LONGO D. L., JAMESON J., & LOSCALZO J., 2016. *Harrison's Manual of Medicine, 19e*. McGraw Hill. KASPER, D. L. et al. 2016. *Harrison's Manual of Medicine*, McGraw-Hill Education: New York, USA. ISBN 978-0-07-182852-9.
6. KNICKER, A. J., RENSHAW, I., OLDHAM, A. R. H., CAIRNS, S. P., 2011. Interactive processes link the multiple symptoms of fatigue in sport competition. *Sports Medicine* 41(4), 307–328.
7. KROSNICK, J. A., JUDD C. M. & WITTENBRINK, B., 2005. *Measurement of Attitudes*. In: D. ALBARRACÍN et al. *The Handbook of Attitudes*. Londýn: Psychology Press, s. 21-76. ISBN 978-13-151-7810-3.
8. MEEUSEN R., WATSON, P., HASEGAVA, H., ROELANDS, B., PIACENTINI, M. F., 2006. Central fatigue: the serotonin hypothesis and beyond. *Sports Medicine*, 36(10), 881-909.
9. MEEUSEN, R., DUCLOS, M., FOSTER, C., FRY, A., GLEESON, M. et al. 2013. Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: Joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 45(1), 186-205.
10. MOHR, M., KRUSTRUP P. & BANGSBO, J., 2003. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences* 21(7), 519-528.

11. NEMČEK, D. & DUDÍKOVÁ, M., 2022. Self-perceived fatigue symptoms after different physical loads in young boxers. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 62(2), 123-133.
12. NEMČEK, J. & NEMČEK, D., 2022. Self-perceived fatigue after motor abilities testing in adolescent elite tennis players. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 62(1), 16-26.
13. NEMČEK, D. & ŠIMONIČ, A., 2022. Subjektívne pociťovanie únavy po športovom výkone amatérskych hráčov in-line hokeja. *Telesná výchova & šport*, 32(1), 6-17.
14. SARGENT, CH., LASTELLA, M., HALSON S.L. & ROACH, G.D., 2014. The impact of training schedules on the sleep and fatigue of elite athletes. *Chronobiology International*, 31(10), 1160-1168.
15. SCHIPHOF-GODART, L., ROELANDS B. & HETTINGA, F. J., 2018. Drive in Sports: How Mental Fatigue Affects Endurance Performance. *Frontiers in Psychology* 17(9), 1383.
16. SOUTER, G., LEWIS R. & SERRANT, L., 2018. Men, mental health and elite sport: A narrative review. In: *Sports Medicine*, 4(57), 1-8.
17. VOTÍK, J., 2016. *Fotbal, trénink budoucích hvězd*. 2. vyd. Praha: Grada,. ISBN 978-80-271-0029-3.

## Summary

### Subjective perception of fatigue symptoms in professional volleyball players

Slávka Krempaská & Oľga Kyselovičová

*The research aimed to extend the knowledge in the area of subjective perception of fatigue, mediated by its symptoms, after differentiated sports performance of professional volleyball players. The research sample consisted of 13 professional volleyball players of TJ Spartak Myjava aged from 18 to 27 years. To obtain research data, we used a standardized questionnaire Training Distress Scale (TDS). Significant differences in fatigue symptoms were observed between the 1st and 2nd match and the 2nd and 3rd match. Significantly higher levels of fatigue were experienced by volleyball players after the first semi-final match in the symptoms of general irritability ( $p=0.04$ ) and mental confusion ( $p=0.05$ ), and after the second semi-final match in the symptom of inability to eat ( $p=0.03$ ). Significantly higher levels of fatigue were experienced by the volleyball players after the third semi-final match in the symptoms of bad mood ( $p=0.03$ ), general irritability ( $p=0.03$ ) and mental confusion ( $p=0.04$ ) compared to the second match. There were no significant differences in fatigue symptoms between the 3rd and 4th matches in professional volleyball players. There were no observed significant differences in overall fatigue levels between matches in professional volleyball players.*

*Keywords: semi-final matches, fatigue symptoms, general fatigue, professional volleyball players.*

**Bc. SLÁVKA KREMPASKÁ (\*2001)** – absolventka bakalárskeho štúdia, špecializácia kondičné trénerstvo, FTVŠ UK v Bratislave.

**Doc. PaedDr. OLGA KYSELOVIČOVÁ, PhD. (\*1963)** – v rámci športovej edukológie sa zaoberá rôznymi aspektami športového tréningu a problematikou zdravotne orientovanej zdatnosti.