

AFFECTIVE STATES AND PERFORMANCE OUTCOMES – THE FINDINGS OF PRELIMINARY RESEARCH INVOLVING PENTATHLETES

ALEKSANDRA SAMEŁKO¹, MONIKA GUSZKOWSKA²

Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Faculty of Physical Education, Doctoral Studies¹, Faculty of Tourism and Recreation, Department of Recreation Methodology²

Mailing address: Aleksandra Samełko, Józef Piłsudski University of Physical Education, 34 Marymoncka Street, 00-968 Warszawa, tel.: +48 509891441, fax: +48 22 8651080, e-mail: al.samelko@gmail.com

Abstract

Introduction. The aim of this article is to discuss the relationship between affective states experienced by athletes and the outcome of their performance. The article presents the findings of a pilot study which made it possible to determine the relationship between the emotional states, mood, and level of stress of a group of pentathletes and the outcomes they achieved in a sports competition. **Material and methods.** The study involved 12 senior modern pentathletes, including 7 male and 5 female athletes. The following standard psychology questionnaires were used in the study: the 10-item Perceived Stress Scale (PSS-10), the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS), and the Profile of Mood State (POMS). Performance was assessed based on the number of points achieved by the pentathletes in particular events in the pentathlon, which are held according to the rules set by the International Modern Pentathlon Union (UIPM). **Results.** The findings of the study confirmed that there was a correlation between the athletes' mood and emotions and the outcome of their performance. The level of stress strongly negatively correlated with both the outcome they expected to achieve and the one they actually achieved for the combined event (running and shooting). For this event a relationship was also found between the athletes' affective states and their outcomes: in running and shooting there was a positive and statistically significant correlation between the level of positive emotions and anger and the results achieved. However, friendliness, one of the other affective state variables that were measured, correlated negatively with the outcomes of the athletes' performance. **Conclusions.** In the group of pentathletes who participated in the study, a high level of anger was associated with better outcomes, and a high level of friendliness had an adverse effect on the results achieved. The findings of the current study confirm that there is a relationship between affective states and performance outcomes, but the findings do not correspond with Morgan's iceberg profile.

Key words: performance outcome, mood, emotion, stress

Introduction

Athletes who take part in the most prestigious sports competitions do not only undergo physical, technical, and tactical training but also receive psychological preparation. Since in the past few years competitors in various disciplines have demonstrated a similar level of sports skills, psychological preparation has played an increasing role in determining the outcome of these events [1]. This preparation should include, among others, coping with stress and managing affective states such as mood and emotions. Emotions are short-lasting but intensive states which are related to a particular object and are caused by particular events [2]. Moods, on the other hand, last longer, are less intensive than emotions, and usually cannot be traced to a particular source [3].

During the immediate pre-competition and competition periods, athletes tend to feel strong emotions having to do with stress. Emotions experienced in these periods cause a higher than usual level of arousal, which can be either desirable or excessive and stimulate athletes to perform exceptionally well or poorly. The latter is particularly frequent when athletes feel they are under heavy pressure [4]. Stress and the emotions that accompany it depend on the importance of the competition as well as the athletes' experience, fitness level, motivation, aspirations, and temperament [5]. In addition, athletes may be affect-

ed by external stressors which do not have to do with practising sports.

Three pre-competition states which differ in terms of the level of the athlete's arousal are mentioned in the literature. The state that is the most desirable before the competition is the state of (optimal) arousal, or mobilisation, as athletes who are in this state are usually the most effective. This state is characterised by an increased respiration rate, sweating, the willingness to take part in the competition, and a positive attitude. One of the non-optimal states is anxiety, which causes ineffective performance and is characterised by mood swings, absent-mindedness, and nervousness. However, an even more undesirable state is apathy, which is accompanied by drowsiness and a reluctance to participate in the competition [5].

The most widely known research into the relationship between affective states and the outcomes of sports performance was conducted by Morgan in the 1970s and 1980s [6]. The results led to the development of the so-called "iceberg profile", which describes the mood state of athletes who perform well in prestigious competitions as characterised by a low level of negative affective states (tension, depression, anger, fatigue, and confusion) and a high level of vigour.

The studies of several other authors have since confirmed that there is a relationship between performance and affective states, especially mood [7, 8]. A meta-analysis of the available

research conducted by Lane and Beedie [9] has shown that mood profiles make it possible to predict the outcome of an athlete's performance in a competition regardless of their level of achievement. Not all studies related to this issue, however, have provided evidence confirming that there is a relationship between affective states and sports performance [10]. Moreover, this relationship tends to differ depending on the dynamics of the emotions that are experienced, the athlete's personality, the specificity of the sports discipline, and the conditions in which the competition is held [11]. The findings of some studies have even shown that a high level of stress experienced before the competition can mobilise the athlete by releasing more energy [12].

The results of recently conducted research suggest that reducing the level of negative mood states does not guarantee that an athlete will be successful. Comparative analyses of more and less successful cross-country skiers have shown that athletes who rank first in competitions do not only exhibit a higher level of vigour than less effective skiers but also a higher level of anger and tension [13].

In light of the above, the model developed by Morgan [6] more than 35 years ago may have become outdated and should be verified by current research. Thus, the aim of this pilot study was to determine the relationship between emotional states, mood, and an increased level of stress and the outcomes achieved by pentathletes in a sports competition.

Material and methods

The study involved 12 senior pentathletes, including 5 women and 7 men. The mean age of the group was 20.9 years ($SD = 2.097$).

Two standard psychology questionnaires with established and appropriate psychometric properties were applied. Mood was assessed using the Profile of Mood State (POMS) questionnaire which offers scales for seven affective states (tension, depression, anger, fatigue, confusion, vigour, and friendliness) developed by McNair, Lorr, and Droppleman [14]. A Polish adaptation of the questionnaire designed by Dudek and Koniarek [15] was used. The emotional state the subjects were experiencing immediately before taking part in the competition was measured using a Polish adaptation (SUPIN) of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) instrument by Watson and Clark [16]. Stress, which was expected to be increased in the final hours before the competition, was assessed using the 10-item Perceived Stress Scale (PSS-10) designed by Kamarck, Mermelstein, and Cohen [17]. A Polish version of the scale created by Juczyński and Ogińska-Bulik [18] was applied.

The study was conducted during the Polish Modern Pentathlon Championships in August 2014. The subjects were asked to complete the questionnaires concerning their affective state and level of stress an hour or less before taking part in each of the events in the competition. The pentathletes were also asked to provide information concerning their personal best performances and the outcomes they were expecting to achieve in the competition. Finally, the number of points the athletes received in each of the disciplines (swimming, fencing, horse riding, and cross-country running combined with shooting) were recorded.

In order to establish correlations between the data, the Pearson product-moment correlation coefficient was calculated using IBM SPSS (v. 22).

Results

There was a strong correlation between increased stress and the expected ($r = -0.920$; $p < 0.001$) and achieved ($r = -0.925$; $p < 0.001$) outcomes only for the combined event, and, as predicted, this correlation was negative.

Table 1 shows how the pentathletes' affective states correlated with the outcome they were expecting to achieve and the one they actually achieved as well as the statistical significance of these correlations. Due to the small number of subjects involved in the study, both statistically significant correlations and those demonstrating a trend towards statistical significance are provided.

Table 1. Correlations between the affective state variables and the scores obtained in particular disciplines in the pentathlon

Discipline	Mood/emotional state variable	Correlation with expected outcome	Correlation with actual outcome
Swimming	Friendliness	$r = -0.592$ $p = 0.042$	
Horse riding	Vigour	$r = 0.528$ $p = 0.078$	
Fencing	Anger	$r = 0.574$ $p = 0.051$	
Combined discipline (running and shooting)	Positive emotions	$r = 0.547$ $p = 0.066$	$r = 0.501$ $p = 0.097$
	Negative emotions	$r = -0.581$ $r = 0.048$	$r = -0.583$ $p = 0.047$
	Friendliness	$r = -0.639$ $p = 0.025$	$r = -0.590$ $p = 0.043$
	Anger	$r = 0.613$ $p = 0.034$	$r = 0.619$ $p = 0.032$

* r – Pearson's correlation coefficient, p – level of statistical significance.

Correlations between the affective state of the athletes and their outcome were found only for the combined event (cross-country running and shooting). The correlations were the stronger, the higher the level of positive emotions and anger was and the lower the level of negative emotions and friendliness was. Similar correlations were found between the athletes' affective state and the results they were expecting to achieve.

For the other disciplines, only correlations between affective states and the expected outcome were found. The score the athletes were expecting to achieve was the higher, the higher their level of vigour (before horse riding) and anger (before fencing) was and the lower their level of friendliness (before swimming) was.

Figure 1 depicts the trends in the data collected for the mood state variables of anger and friendliness and the total scores achieved by the athletes in all the disciplines. The x-axis represents the scores of the subjects arranged from the highest score (no. 1) to the lowest one (no. 12). The y-axis represents the subjects' level of anger and friendliness. The trend lines are sloping in the opposite direction, starting from the data collected for the more effective athletes who experienced a higher level of anger and lower level of friendliness to those obtained for the

less effective athletes who experienced a higher level of friendliness and lower level of anger.

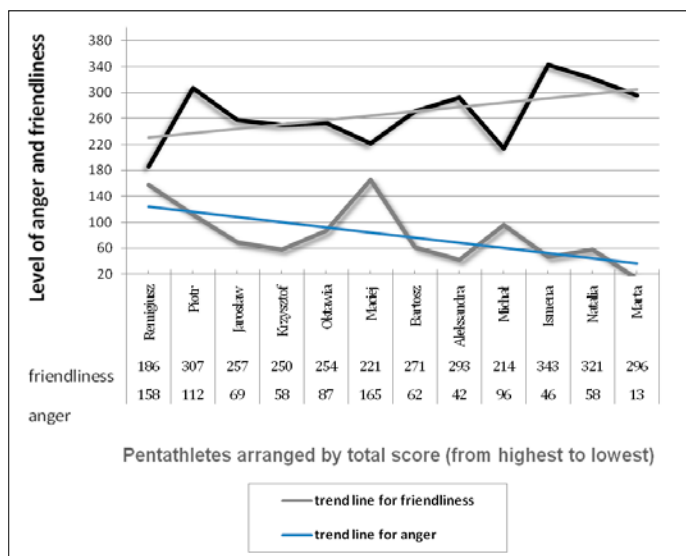


Figure 1. Level of anger and friendliness and the outcome achieved by the subjects

Discussion

Morgan [6] found that superior outcomes of sports performance are accompanied by an increased level of vigour and a low level of negative emotional states. Other authors, however, have observed that the iceberg profile developed for athletes achieving high outcomes is not universal and that it simplifies the relationship between the athlete's affective state and their outcome [10]. Studies involving various athletes in individual and team sports have confirmed that there is a correlation between positive mood and the outcomes they achieve: positive emotions are associated with better outcomes and negative ones with worse outcomes [19]. Analyses of mood states conducted during the training period have also revealed a positive correlation between positive mood and the athlete's attitude towards training and ability to handle training loads [20]. According to some authors [21], a better mood is linked with a higher level of motivation for undertaking effort.

The results of the pilot study suggest that the relationships between affective states and performance outcomes may be different from those postulated by Morgan [6]. Better outcomes were achieved not by athletes with a higher level of vigour but by those who felt anger. It was also found that there was a negative correlation between the pentathletes' level of friendliness and their performance outcome. It is worth noting that although analyses conducted by other authors have shown that athletes who have better outcomes may experience a higher level of anger [22, 23], it has been stated that this is only possible when other negative POMS variables are low [24].

The correlations observed in this research were most probably directly related to the athletes' participation in the competition. A high level of anger experienced before the competition may be a sign that the athlete is ready and determined to compete with their opponents. A low level of friendliness is an

other symptom of being oriented towards competing with other athletes. Coaches who tend to intuitively stimulate athletes to feel this type of anger may thus be putting them in an optimal mental state before the competition, which helps them achieve better results.

The findings of previous studies which made use of the POMS scale [24] indicate that depression is a feeling which is worth paying particular attention to. When its level is elevated, all negative emotional states tend to become exacerbated and have an adverse impact on the outcome achieved by athletes. Little research, however, is available when it comes to the level of friendliness experienced by athletes and its impact on their outcome.

Nowadays, there is a tendency for researchers to analyse the change in the affective state profiles of particular athletes and their correlation with performance outcomes rather than seek universal correlations [25]. A relevant factor that may have an impact in this regard is an individual athlete's attitude towards the stress they experience in connection with the competition which is stressed by Asztalos et al. [26]. Repeated assessments of affective states experienced before the competition can make it possible to develop a profile for a given athlete that is conducive to achieving superior results. Observing the athlete, their experience, and their affective states offers considerable benefits, even if the relationship between the affective state and the performance outcome is not always the same. Every athlete's emotional reaction is unique, and high outcomes can be achieved with different emotional profiles. Mental training should include teaching the athlete how to regulate their emotions and generate an optimal affective profile in the immediate pre-competition period. Monitoring the athlete's mood is thus essential step in helping them consciously manage their affective states, and, as a result, achieve better results.

Results and conclusions

The findings of the study suggest that modern pentathletes who achieve better outcomes experience a heightened level of anger and a lower level of friendliness immediately before participating in particular events in the competition. In the group examined in this study, the points gained in the combined event strongly negatively correlated with the level of stress. It is for this event, which was the final event in the entire competition, that the strongest correlations were found between the athletes' emotional states and their outcome. It may be assumed that competing for the final score and being able to observe the opponents in the final part of the competition increases the level of emotions experienced and affects the final result.

It should be borne in mind that the current study is a pilot study. Further research aimed at determining the relationship between the results obtained in the consecutive events in a competition and the affective states experience by athletes before and during the competition is needed. Monitoring the emotional states of modern pentathletes can yield particularly interesting information in this regard due to the fact that they engage in different disciplines which vary in terms of their physical and psychological requirements.

The current study has confirmed that there are correlations between affective states and the outcomes of the performance of pentathletes. However, the findings of the study do not correspond with Morgan's iceberg profile. The subjects who experienced a high level of anger performed better, and those who had high level of friendliness performed worse.

We recommend that mood and emotions experienced both during training and competitions should be monitored by the athletes' coaches. Similarly to endurance, speed, flexibility, and coordination, affective states also have a direct impact on the outcomes achieved by athletes.

Acknowledgements

The research was conducted under a grant from the Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw – DM. 33 – financed by the Ministry of Science and Higher Education.

Literature

- Karageorghis C.I., Terry P.C. (2014). *Inside sport psychology*. Zielonka: Wydawnictwo Inne Spacery. [in Polish]
- Davidson R.J. (1998). On emotion, mood, and related affective constructs. In P. Ekman, R.K. Davidson (eds), *The nature of emotion: Fundamental questions* (pp. 50-54). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. [in Polish]
- Strelau J. (2007). *Psychology. An academic textbook*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. [in Polish]
- Kłodecka-Różalska J. (1993). *Coping with stress*. Warszawa: Wyd. RCMSKFIS i IS, Biblioteka Trenera. [in Polish]
- Gracz J., Sankowski T. (1995). *Psychology of sport*. Poznań: AWF. [in Polish]
- Morgan W.P. (1980). Test of champions: The iceberg profile. *Psychology Today* 14, 92-108.
- Raglin J.S., Morgan W.P., Luchsinger A.E. (1990). Mood and self-motivation in successful and unsuccessful female rowers. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 6, 849-853.
- Lane A.M., Terry P.C., Beedie C.J., Curry D.A., Clark N. (2001). Mood and performance: test of a conceptual model with a focus on depressed mood. *Psychology of Sport and Exercise* 2, 157-172.
- Beedie C.J., Terry P.C., Lane A.M. (2000). The Profile of Mood States and athletic performance: Two-meta analyses. *Journal of Applied Sport Psychology* 12(1), 49-68.
- Jarvis M. (2003). *Psychology of sport*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. [in Polish]
- Lupul-Nawrocka A. (2005). Emotions and their influence on the performance of a young athlete in competitions. *Sport wyczynowy* 1-2, 481-482.
- Meijen C., Jones M., Sheffield D., McCarthy P. (2014). Challenge and threat states: Cardiovascular, affective, and cognitive responses to a sports-related speech task. *Motivation and Emotion* 38(2), 252-262.
- Cockerill I.M., Nevill A.M., Lyons N. (1991). Modelling mood states in athletic performance. *Journal of Sports Sciences* 9, 205-212.
- McNair D.M., Lorr M., Droppelman L.F. (1971). *Manual for the Profile of Mood States*. San Diego: Educational and Industrial Testing Service.
- Dudek B., Koniarek J. (1987). An adaptation of the Profile of Mood States (POMS) test by D.M. McNaira, M. Lorra, and L.F. Droppleman. *Przegląd Psychologiczny* 3, 753-762. [in Polish]
- Brzozowski P. (2010). *Positive and Negative Affect Schedule. SUPIN: a Polish adaptation of the PANAS scale by David Watson and Anna Clark*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Psychologiczne. [in Polish]
- Cohen S., Kamarck T., Mermelstein R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior* 24, 385-396.
- Juczyński Z., Ogińska-Bulik N. (2009). *Tools for measuring stress and stress management*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Psychologiczne. [in Polish]
- Friesen A.P., Lane A.M., Devonport T.J., Sellars Ch.N., Stanley D.N., Beedie C.J. (2013). Emotion in sport: considering interpersonal regulation strategies. *International Review of Sport and Exercise Psychology* 13(6), 139-154.
- Brandt R., Viana M.S., Segato L., Kretzer F.L., Carvalho T., Andrade A. (2011). Relationships between mood states and sport performance in high level sailors. *Psicologia: Teoria e Prática* 13(1), 117-130. [in Portuguese]
- Ekici S. (2011). The effect of positive and negative mood on motivation to succeed of elite athletes. *International Journal of Human Sciences* 8(2), 945-962.
- Carter L., Sachs M. (2012). In the mood: flow, mood, and the marathon. *Marathon and Beyond* 16(5), 68-79.
- Borek-Chudek D. (2011). Emotional states and the performance of badminton players. In O. Gorbanuk, B. Kostrubiec-Wojtachnio, D. Musiał, M. Wiechetek, A. Błachnio, A. Przepiórka (eds), *Psychology studies at the John Paul II Catholic University of Lublin (KUL)*. Vol. 17 (pp. 109-132). Lublin: Wyd. KUL. [in Polish]
- Lane A.M., Terry P.C., Beedie C.J., Curry D.A., Stevens M. (2004). Mood and concentration grid performance: Effects of depressed mood. *Psychology of Sport and Exercise* 2, 133-145.
- Lane A.M., Terry P.C. (2000). The nature of mood: development of a conceptual model with a focus on depression. *Journal of Applied Sport Psychology* 12, 16-33.
- Asztalos M., Wijndaele K., Bourdeaudhuij I., Philippaerts R., Matton L., Duvinneaud N. et al. (2012). Sport participation and stress among women and men. *Psychology of Sport and Exercise* 13, 466-483.

Submitted: October 30, 2015

Accepted: November 27, 2015

STANY AFEKTYWNE A REZULTAT SPORTOWY – WSTĘPNE BADANIA PIĘCIOBOISTÓW

ALEKSANDRA SAMEŁKO¹, MONIKA GUSZKOWSKA²

Akademia Wychowania Fizycznego J. Piłsudskiego w Warszawie, Wydział Wychowania Fizycznego, Studia Doktoranckie¹, Wydział Turystyki i Rekreacji, Zakład Metodyki Rekreacji²

Adres do korespondencji: Aleksandra Samełko, Akademia Wychowania Fizycznego J. Piłsudskiego, ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa, tel.: 509891441, fax: 22 8651080, e-mail: al.samełko@gmail.com

Streszczenie

Wprowadzenie. Badanie o charakterze pilotażowym ustaliło związki między stanami emocjonalnymi, nastrojem i nasileniem stresu a wynikami sportowymi zawodników pięcioboju nowoczesnego. Celem publikacji jest ukazanie zależności między stanami afektywnymi sportowców a uzyskanymi przez nich wynikami sportowymi. **Materiał i metody.** Grupę badaną tworzyło 12 dorosłych zawodników pięcioboju nowoczesnego, w tym siedmiu mężczyzn i pięć kobiet. Zastosowano standardowe kwestionariusze psychologiczne: Skalę Odczuwanego Stresu PSS-10, Skalę Uczuć Pozytywnych i Negatywnych PANAS oraz Profil Nastroju POMS. Wskaźnikiem wyniku sportowego była liczba punktów uzyskanych w kolejnych konkurencjach, które wyznaczone są przepisami określonymi przez Międzynarodową Federację Pięcioboju Nowoczesnego (UIPM). **Wyniki.** Badania potwierdziły zależności między nastrojem, emocjami, a wynikiem sportowym. Poziom stresu istotnie silnie korelował z oczekiwanym oraz osiągniętym rezultatem w kombinacji (biegu łączonego ze strzelaniem). Konkurencją, w której stany afektywne były współzależne z wynikiem sportowym była kombinacja. Okazało się, że w biegu i strzelaniu poziom pozytywnych emocji oraz gniewu istotnie dodatnio korelował z uzyskiwaniem większej liczby punktów. Inna z badanych zmiennych nastroju – życzliwość, korelowała ujemnie z osiąganymi rezultatami pięcioboistów. **Wnioski.** W badanej grupie pięcioboistów wysoki poziom gniewu związany był z lepszymi wynikami sportowymi, a wysoki poziom życzliwości współwystępował z niskimi rezultatami sportowców. Potwierdza to istnienie zależności między stanami afektywnymi a wynikiem sportowym, jednak ich kierunek jest inny niż postulowany w modelu góry lodowej Morgana.

Słowa kluczowe: wynik sportowy, nastrój, emocje, stres

Wstęp

Sportowcy, którzy starują w największych imprezach sportowych, są przygotowywani do startu pod względem fizycznym, technicznym i taktycznym, ale także psychologicznym. W ostatnich latach, kiedy poziom sportowy stał się bardzo wyrównany przygotowanie mentalne może decydować o wyniku sportowym [1]. Powinno ono dotyczyć między innymi radzenia sobie ze stresem i regulowania stanów afektywnych, takich jak nastrój i emocje. Emocje to stany krótkotrwałe, lecz intensywne, występujące w relacji z konkretnym obiektem i wywołane konkretnymi wydarzeniami [2]. Nastrój z kolei trwa dłużej, jest mniej intensywny niż emocja i zwykle nie posiada wyraźnego źródła [3].

W okresie bezpośrednio poprzedzającym start i w trakcie zawodów sportowych sportowcy przeżywają silne emocje stanowiące emocjonalną komponentę stanu stresu. Emocje przedstartowe i startowe wiążą się ze wzrostem poziomu pobudzenia, pożądanym lub nadmiernym. Mogą wpływać mobilizująco prowadząc do wyjątkowych osiągnięć, innym razem odpowiadają za słaby występ, zwłaszcza w sytuacji odczuwania silnej presji [4].

Stres i towarzyszące mu przeżycia emocjonalne są uzależnione od skali zawodów, doświadczenia zawodnika, poziomu wytrenowania, motywacji, aspiracji i cech temperamentalnych sportowca [5]. Poza stresem startowym zawodnik może doświadczać innych sytuacji trudnych, związanych ze stresorami pozasportowymi.

Wymienia się trzy stany przedstartowe, różniące się poziomem pobudzenia sportowca. Stan gotowości startowej jest najbardziej pożądanym, towarzyszy mu zwykle największa skuteczność działania. Charakteryzuje się podwyższoną częstotliwością oddechu, potliwością, chęcią uczestnictwa w zawodach i pozytywnym nastawieniem. Innym stanem jest „gorączka startowa”. Objawia się zmniejszoną efektywnością działania, zmiennymi nastrojami, roztargnieniem i dużym zdenerwowaniem. Najmniej korzystna dla sportowca jest jednak apatia startowa, kiedy zawodnik odczuwa senność i brak chęci do startu [5].

Najbardziej znane badania nad związkiem stanów afektywnych z wynikiem sportowym prowadził Morgan w latach 70. i 80. XX wieku [6]. Na ich podstawie opracował tzw. model góry lodowej opisujący profil nastroju sportowców osiągających sukces na ważnych imprezach sportowych – niski poziom negatywnych stanów afektywnych (gniewu, przygnębienia, znużenia, zakłopotania i napięcia) i wysoki poziom wigoru.

Po opublikowaniu pierwszych badań powstawały inne prace potwierdzające związek między wynikiem sportowym a stanami afektywnymi, zwłaszcza nastrojem [7, 8]. Metaanaliza badań dokonana przez Lane'a i Beedie'go [9] wskazuje, że profile nastroju umożliwiają przewidywanie wyników u danego zawodnika, niezależnie od jego poziomu sportowego. Jednak nie wszystkie badania potwierdzają zależność między stanami afektywnymi a wynikami sportowymi [10]. Zależności wydają się zróżnicowane w zależności od dynamiki przeżywanych emocji, cech osobowości, specyfiki dyscypliny i warunków, w których rozgrywane są zawody [11]. Niektóre prace wskazują nawet, że

silny stres startowy działa mobilizująco wyzwalając dodatkową energię [12].

Współczesne badania sugerują, że obniżenie negatywnych stanów nastroju nie jest gwarancją sukcesu. Analizy porównawcze przeprowadzone z udziałem najlepszych i najsłabszych biegaczy pokazują, że zawodnicy, którzy osiągają pierwsze miejsca odróżniają się od pozostałych nie tylko podwyższonym poziomem wigoru, ale także wzmożonym gniewem i napięciem [13].

Model stworzony przez Morgana [6] ponad 35 lat temu mógł ulec przedawnieniu, wymaga więc współczesnej weryfikacji. Celem badania o charakterze pilotażowym było ustalenie związków między stanami emocjonalnymi, nastrojem i nasileniem stresu a wynikami sportowymi zawodników pięcioboju nowoczesnego.

Material i metody

Badaniem objęto 12 osób dorosłych uprawiających pięciobój, w tym 5 kobiet i 7 mężczyzn. Średnia wieku tej grupy to 20,9 lat (SD = 2,097).

W badaniu zastosowano standardowe kwestionariusze psychologiczne o ustalonych i zadowalających właściwościach psychometrycznych. Do określenia stanów nastroju wykorzystano *Profil Nastroju POMS (Profile of Mood State)* posiadający sześć skal: przygnębienia, napięcia, gniewu, znużenia, zakłopotania i wigoru opracowany przez McNaira, Lorra i Droppelmana [14] w polskiej adaptacji Dudka i Koniarka [15]. Badanie stanów emocjonalnych bezpośrednio przed startem przeprowadzono za pomocą Skali Uczuć Pozytywnych i Negatywnych SUPIN Watsona i Clark w polskiej adaptacji [16]. Do pomiaru stresu była wykorzystana Skala Odczuwanego Stresu PSS-10 badająca nasilenie stresu w ostatnim okresie. Autorami testu są Kamarck, Mermelstein i Cohen [17]. Adaptację do warunków polskich przeprowadzili Juczyński i Ogińska-Bulik [18].

Badanie odbyło się podczas mistrzostw Polski w pięcioboju nowoczesnym w sierpniu 2014 roku. Zawodnicy nie wcześniej niż godzinę przed startem w każdej z konkurencji byli proszeni o wypełnienie kwestionariuszy dotyczących ich stanów afektywnych i odczuwanego stresu. Respondenci udzielali także informacji na temat rekordów życiowych i oczekiwanych rezultatów, rejestrowano także wyniki uzyskane w zawodach (liczba punktów) w każdej z konkurencji (w pływaniu, jeździe konnej i szermierce oraz łączonej kombinacji: biegu ze strzelaniem).

W celu ustalenia związków między zmiennymi obliczono współczynniki korelacji liniowej r-Pearsona wykorzystując pakiet statystyczny IBM SPSS (wersja 22).

Wyniki

Nasilenie stresu korelowało (zgodnie z oczekiwaniami ujemnie) jedynie z oczekiwanym ($r = -0,920$; $p < 0,001$) i osiągniętym ($r = -0,925$; $p < 0,001$) rezultatem w kombinacji. Związek ten był bardzo silny.

W tabeli I przedstawiono współczynniki korelacji i poziom istotności między stanami afektywnymi i wynikiem oczekiwanym i uzyskanym. Ze względu na małą liczebność badanej grupy uwzględniono nie tylko związki istotne statystycznie, ale i te, które osiągnęły poziom tendencji.

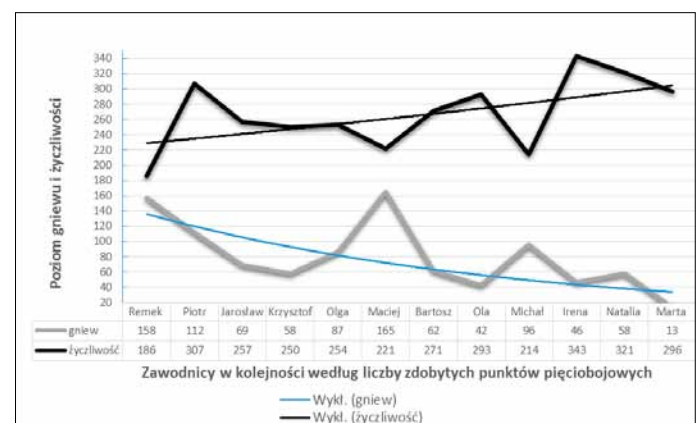
Tabela I. Zależności między zmiennymi emocjonalnymi a wynikiem w kolejnych konkurencjach

Konkurencja	Zmienna nastroju/emocji	Oczekiwany rezultat przez zawodnika	Uzyskany rezultat przez zawodnika
Pływanie	Życzliwość	$r = -0,592$; $p = 0,042$	
Jazda konna	Wigor	$r = 0,528$; $p = 0,078$	
Szermierka	Gniew	$r = 0,574$; $p = 0,051$	
Kombinacja (bieg połączony ze strzelaniem)	Emocje pozytywne	$r = 0,547$; $p = 0,066$	$r = 0,501$; $p = 0,097$
	Emocje negatywne	$r = -0,581$; $p = 0,048$	$r = -0,583$; $p = 0,047$
	Życzliwość	$r = -0,639$; $p = 0,025$	$r = -0,590$; $p = 0,043$
	Gniew	$r = 0,613$; $p = 0,034$	$r = 0,619$; $p = 0,032$

Legenda: r – współczynnik korelacji, p – poziom istotności.

Tylko w przypadku kombinacji (biegu połączony ze strzelaniem) zanotowano związki między stanami afektywnymi a wynikiem zawodów. Był on tym lepszy, im wyższy był poziom pozytywnego stanu emocjonalnego i gniewu oraz im niższy był poziom negatywnego stanu emocjonalnego i życzliwości. Podobne związki zanotowano między stanami afektywnymi i oczekiwanym rezultatem.

W przypadku innych konkurencji stwierdzono jedynie związki między stanami afektywnymi a oczekiwanym rezultatem. Oczekiwania te były tym większe, im wyższy był poziom wigoru (przed jazdą konną) i gniewu (przed szermierką), zaś niższy – życzliwości (przed pływaniem).



Rycina 1. Poziom gniewu i życzliwości a wynik sportowy

Rycina I ukazuje linie tendencji zmiennych nastroju: gniewu i życzliwości w stosunku do uzyskanego wyniku sportowego (sumaryczny wskaźnik we wszystkich konkurencjach). Zawodnicy przedstawieni zostali na osi x w kolejności od tego, który zdobył najwięcej punktów w trakcie całych zawodów (nr 1) do

tego o najniższym wyniku (nr 12). Osoby pokazują poziom gniewu i życzliwości. Linie trendu podążają w dwóch przeciwnych kierunkach od zawodników lepszych, którzy na zawodach prezentowali wyższy gniew i mniejszą życzliwość do zawodników, którzy zajęli słabsze miejsca i prezentowali wyższą życzliwość i mniejszy poziom gniewu.

Dyskusja

Morgan [6] stwierdził, że wysokie wyniki sportowe towarzyszą podwyższonemu poziomowi wigoru przy niskim poziomie negatywnych stanów emocjonalnych. Jednak inni badacze twierdzą, że profil nie ma uniwersalnego charakteru i upraszcza zależność między stanami emocjonalnymi a wynikiem sportowym [10]. Badania przeprowadzane na różnych grupach sportowców zawodników sportów indywidualnych i zespołowych potwierdzają zależność między pozytywnym nastrojem a wynikiem sportowym. Pozytywne emocje przyczyniają się do poprawy wyniku, a negatywne wiążą się z gorszymi rezultatami [19]. Dodatkowe analizy związane z nastrojem w czasie szkolenia sportowego ukazują pozytywną korelację między pozytywnym nastrojem a nastawieniem do treningu sportowego i znoszeniem obciążeń treningowych [20]. Zdaniem niektórych autorów [21] podwyższony nastrój ma związek z silną motywacją do podejmowania wysiłku.

Wyniki prezentowanych badań pilotażowych sugerują nieco inne zależności niż postulowane przez Morgana [6]. To gniew, a nie wigor był powiązany z lepszym wynikiem sportowym. Zanotowano również związek odwrotnie proporcjonalny między poziomem życzliwości a rezultatem sportowym. Analizy innych autorów dopuszczają możliwość podniesionego poziomu gniewu u zawodników lepiej startujących [22, 23]. Istnieje jednak warunek, że pozostałe negatywne zmienne POMS nie mogą być podwyższone [24].

Występujące zależności mogą mieć bezpośredni związek z rywalizacją sportową. Wysoki poziom gniewu może być efektem wzbudzenia „gniewu sportowego” będącego symptomem gotowości do walki sportowej i silnego nastawienia na współzawodnictwo. Podobnie niski poziom życzliwości może świadczyć o nastawieniu na konkurowanie z innymi. Trenerzy instynktownie wzbudzający gniew sportowy u zawodników mogą działać na ich korzyść i podnosić poziom nastawienia mentalnego przed startem.

Jak sugerują rezultaty wcześniejszych badań [24] wśród stanów afektywnych badanych za pomocą POMS szczególne znaczenie może mieć przygnębienie. Przy jego podwyższonym poziomie wszystkie negatywne stany emocjonalne wzmagają się i ujemnie oddziałują na wyniki sportowca. W literaturze trudno jest znaleźć badania dotyczące poziomu życzliwości i jej wpływu na osiągnięcia sportowe.

Obecnie badacze zachęcają raczej do analizowania zmienności profili nastroju konkretnego zawodnika w związku z osiąganymi przez niego wynikami sportowymi niż poszukiwania uniwersalnych zależności [25]. Nie bez znaczenia jest to, jak zawodnik postrzega stres zawodów. Na indywidualizację postrzegania stresu przez zawodników zwracają uwagę Asztalos i wsp. [26]. Wielokrotne badanie stanów emocjonalnych przed startem może doprowadzić do wykreślenia indywidualnego profilu sprzyjającego osiągnięciom sportowym. Obserwacja zawodnika, jego przeżyć i doświadczanych stanów afektywnych przynosi korzyści, nawet jeśli zależności między stanem afektywnym a rezultatem sportowym nie są bezwyjątkowe. Każdy sportowiec reaguje emocjami w specyficzny dla niego sposób

i może osiągać wysokie wyniki przy różnym profilu emocjonalnym. W procesie przygotowania mentalnego powinien kształtować umiejętność regulowania emocji i uzyskiwania tego optymalnego profilu w okresie bezpośrednio poprzedzającym start. Monitorowanie nastroju zawodnika jest więc niezbędnym krokiem w procesie poddawania go świadomej samokontroli. Prowadzi to z kolei do podnoszenia poziomu sportowca.

Podsumowanie i wnioski

Rezultaty badania wskazują, że zawodnicy pięcioboju nowoczesnego uzyskujący lepsze wyniki punktowe, charakteryzują się podwyższonym poziomem gniewu oraz obniżonym poziomem życzliwości przed startem w poszczególnych konkurencjach. Uzyskane punkty w kombinacji były silnie skorelowane z poziomem stresu. Najwięcej istotnych związków rezultatu ze stanami emocjonalnymi zanotowano w ostatniej konkurencji – kombinacji. Można przypuszczać, że bezpośrednia walka o miejsce i możliwość obserwowania rywali w końcowym wyścigu nasila przeżywane emocje i pośrednio wpływa na rezultat końcowy.

Prezentowane w pracy badanie ma charakter pilotażowy. Konieczne są dalsze badania ukierunkowane na ustalenie zależności między wynikami kolejnych konkurencji a stanami afektywnymi przed i w trakcie rywalizacji. Dzięki temu, że na pięciobój nowoczesny składają się istotnie różniące się pod względem obciążeń i wymagań psychofizycznych konkurencje, monitorowanie stanów emocjonalnych zawodników może dostarczyć szczególnie interesujących informacji o zależnościach między sferą afektywną a wynikiem sportowym.

Badania przeprowadzone na grupie pięcioboistów potwierdzają istnienie zależności między stanami afektywnymi a wynikiem sportowym. Nie uwidocznił jednak modelu góry lodowej Morgana. Okazuje się, że badani sportowcy cechujący się wyższym poziomem gniewu osiągnęli lepsze rezultaty sportowe oraz, że wysoki poziom życzliwości skorelowany jest ze słabszymi wynikami zawodników.

Nastrój oraz emocje w treningu, jak i na zawodach powinny być jednym z kontrolowanych aspektów przez szkoleniowców. Podobnie jak wytrzymałość, szybkość, gibkość czy koordynacja, nastawienie psychiczne, w tym stany afektywne są związane bezpośrednio z wynikiem sportowym.

Podziękowania

Pracę wykonano w ramach projektu badawczego Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie – DM. 33 – finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Piśmiennictwo

1. Karageorghis C.I., Terry P.C. (2014). *Psychologia dla sportowców*. Zielonka: Wyd. Inne spacery.
2. Davidson R.J. (1998). O emocji, nastroju i innych pojęciach afektywnych. W P. Ekman, R.K. Davidson (red.), *Natura emocji* (s. 50-54). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
3. Strelau J. (2007). *Psychologia. Podręcznik akademicki. Tom 2*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
4. Kłodecka-Różalska J. (1993). *Radzimy sobie ze stresem*. Warszawa: Wyd. RCMSKFiS i IS, Biblioteka Trenera.

5. Gracz J., Sankowski T. (1995). *Psychologia sportu*. Poznań: AWF.
6. Morgan W.P. (1980). Test of champions: The iceberg profile. *Psychology Today* 14, 92-108.
7. Raglin J.S., Morgan W.P., Luchsinger A.E. (1990). Mood and self-motivation in successful and unsuccessful female rowers. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 6, 849-853.
8. Lane A.M., Terry P.C., Beedie Ch.J., Curry D.A., Clark N. (2001). Mood and performance: test of a conceptual model with a focus on depressed mood. *Psychology of Sport and Exercise* 2, 157-172.
9. Beedie C.J., Terry P.C., Lane A.M. (2000). The Profile of Mood States and athletic performance: Two-meta analyses. *Journal of Applied Sport Psychology* 12(1), 49-68.
10. Jarvis M. (2003). *Psychologia sportu*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
11. Lupul-Nawrocka A. (2005). Emocje i ich wpływ na efektywność startów młodego sportowca. *Sport wyczynowy* 1-2, 481-482.
12. Meijen C., Jones M., Sheffield D., McCarthy P. (2014). Challenge and threat states: Cardiovascular, affective, and cognitive responses to a sports-related speech task. *Motivation and Emotion* 38(2), 252-262.
13. Cockerill I.M., Nevill A.M., Lyons N. (1991). Modelling mood states in athletic performance. *Journal of Sports Sciences* 9, 205-212.
14. McNair D.M., Lorr M., Droppelman L.F. (1971). *Manual for the Profile of Mood States*. San Diego: Educational and Industrial Testing Service.
15. Dudek B., Koniarek J. (1987). Adaptacja testu Profile of Mood States (POMS) D.M. McNaira, M. Lorra., L.F. Dropplemana. *Przegląd Psychologiczny* 3, 753-762.
16. Brzozowski P. (2010). *Skala uczuć pozytywnych i negatywnych, polska adaptacja skali PANAS D. Watsona i L.A. Clarka*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Psychologiczne.
17. Cohen S., Kamarck T., Mermelstein R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior* 24, 385-396.
18. Juczyński Z., Ogińska-Bulik N. (2009). *Narzędzia pomiaru stresu i radzenia sobie ze stresem*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Psychologiczne.
19. Friesen A.P., Lane A.M., Devonport T.J., Sellars Ch.N., Stanley D.N., Beedie Ch.J. (2013). Emotion in sport: considering interpersonal regulation strategies. *International Review of Sport and Exercise Psychology* 13(6), 139-154.
20. Brandt R., Viana M.S., Segato L., Kretzer F.L., Carvalho T., Andrade A. (2011). Relacje między stanami nastroju i wynikami sportowymi żeglarzy wysokiego szczebla. *Psicologia: Teoria e Prática* 13(1), 117-130. [in Portuguese]
21. Ekici S. (2011). The effect of positive and negative mood on motivation to succeed of elite athletes. *International Journal of Human Sciences* 8(2), 945-962.
22. Carter L., Sachs M. (2012). In the mood: flow, mood, and the marathon. *Marathon and Beyond* 16(5), 68-79.
23. Borek-Chudek D. (2011). Stany emocjonalne a osiągnięcia sportowe badmintonistów. W O. Gorbaniuk, B. Kostrubiec-Wojtachnio, D. Musiał, M. Wiechetek, A. Błachnio, A. Przepiórka (red.), *Studia z psychologii w KUL. Tom 17* (s. 109-132). Lublin: Wyd. KUL.
24. Lane A.M., Terry P.C., Beedie Ch.J., Curry D.A., Stevens M. (2004). Mood and concentration grid performance: Effects of depressed mood. *Psychology of Sport and Exercise* 2, 133-145.
25. Lane A.M., Terry P.C. (2000). The nature of mood: development of a conceptual model with a focus on depression. *Journal of Applied Sport Psychology* 12, 16-33.
26. Asztalos M., Wijndaele K., Bourdeaudhuij I., Philippaerts R., Matton L., Duvinneaud N. et al. (2012). Sport participation and stress among women and men. *Psychology of Sport and Exercise* 13, 466-483.

Otrzymano: 30.10.2015

Przyjęto: 27.11.2015