

PROCES REDUKCJI MASY CIAŁA (RMC) A PŁEĆ I POZIOM SPORTOWY OSÓB UPRAWIAJĄCYCH SPORTY WALKI

BODY WEIGHT REDUCTION (BWR) PROCESS VERSUS THE GENDER AND THE SPORTS LEVEL OF PEOPLE WHO PRACTICE COMBAT SPORTS

Stanisław Sterkowicz

Zakład Teorii i Metodyki Sportów Walki, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

Streszczenie

Na podstawie badań ankietowych 131 respondentów wykazano, że u większości osób uprawiających sporty walki występują wielokrotnie wahania masy ciała wiążące się z bezpośrednim przygotowaniem startowym, płcią oraz poziomem sportowym. Niepokojąca jest maksymalna wartość RMC w % masy ciała oraz minimalny wiek w trakcie RMC. RMC powoduje obniżenie samopoczucia osób startujących w zawodach sportowych.

Słowa kluczowe: redukcja masy ciała, sporty walki

Abstract

On the basis of questionnaire surveys 131 respondents were demonstrated, that in the majority of people who practise combat sports, there are many frequent fluctuations in body weight connected with their preparations just before competitions, their gender and sports level. The maximal value of BWR expressed in percentages and the minimum age during BWR are alarming. Persons who embark on BWR and enter for competitions experience mild depressions.

Key words: body mass reduction, combat sports

Wstęp

W dyscyplinach sportu, gdzie rywalizacja odbywa się w kategoriach wagowych, występuje problem uzyskania masy ciała pożądanej w dniu startu. Kwestia ta występuje również w sportach walki, z wyjątkiem szermierki. Regulacja masy ciała wkomponowana jest więc w proces treningowy i odbywa się cyklicznie w związku z udziałem w zawodach sportowych. Szereg autorów zajmowało się tym problemem, uwzględniając aspekty sprawnościowe (1), sposoby redukcji masy ciała (RMC), poziom sportowy (2-4) i metody odzyskiwania masy ciała (5) wiążące się ze zmianami nastroju (6). Wskazywano również na możliwe konsekwencje fizjologiczne, psychologiczne i zdrowotne (5,7,8) oraz zwiększoną urazowość w walce (9). W praktyce mamy do czynienia zarówno z koniecznością szybkiego obniżenia masy ciała, jak i jej zwiększaniem. Zazwyczaj te zabiegi stosowane są przed zawodami, ażeby zmieścić się w limicie lżejszej lub cięższej kategorii wagowej (10). Drastyczny jest przypadek pięcioletniego chłopca, któremu ojciec odmawiał zaspokojenia naturalnej potrzeby jedzenia i picia, żeby mógł on ominąć głównego rywala, star-

tując w lżejszej niż zwykle kategorii wagowej (11).

W nielicznych publikacjach podkreślano związek RMC z wiekiem (10) oraz różnice reakcji psychologicznych i fizjologicznych towarzyszących RMC, zależące od płci (12,13) czy poziomu sportowego (14,15).

Celem niniejszej pracy jest określenie wzorca redukcji masy ciała w zależności od płci i poziomu sportowego osób uprawiających sporty walki.

Materiał i metody

Badaniami ankietowymi objęto 131 osób uprawiających sporty walki. Przeanalizowano wypowiedzi tylko tych (n=100), które obniżały masę ciała przed startem w zawodach. Uprawiały one zapasy (n=62), taekwondo (n=27) oraz ju-jitsu (n=11). Ich masa ciała (NMC) wahała się od 40 do 105 kg. U kobiet (n=37; $56,2 \pm 7,83$ kg) była ona naturalnie mniejsza niż u mężczyzn (n=63; $68,9 \pm 14,73$ kg). Wskaźniki doświadczenia (wiek ogółem $19 \pm 4,3$, staż treningowy $6,2 \pm 4,6$ roku) łączyły się z płcią i poziomem osiągnięć sportowych. Kobiety były młodsze ($x=16,62 \pm 1,92$) od mężczyzn ($x=20,36 \pm 4,72$ roku), zaś osoby posiadają-

ce klasy sportowe były starsze ($n=49$; $21,2\pm4,39$) od niesklasyfikowanych ($n=51$; $16,9\pm2,99$ roku).

Rozpatrywano oddziaływanie czynników płci (K; M) oraz poziomu sportowego (1 – klasa sportowa MM, tj. mistrzowska międzynarodowa, MK, tj. mistrzowska krajowa, I, II; 0 – niesklasyfikowani) na zmienne zależne: naturalną masę ciała, wielkość RMC (w kg i %), częstość RMC/rok, czas trwania RMC przed startem (dni), czas powrotu do naturalnej masy ciała (dni), wiek stosowania pierwszej RMC (lata), samopoczucie w procesie RMC (ocena na skali od 1-bardzo złe do 5-bardzo dobre).

W analizie statystycznej zastosowano metodę ANOVA z kontrolowaniem wpływu wieku. Po stwierdzeniu między średnimi różnic statystycznie istotnych obliczono wartość η^2 . Przyjęto interpretację wielkości efektu η^2 jako – mały 0,01, średni – 0,06 oraz duży efekt – 0,14.

Wyniki

a) Płeć i poziom sportowy a proces regulacji masy ciała osób uprawiających sporty walki

Wyniki analizy statystycznej przedstawiono w tabeli 1.

Wskutek kontroli wieku w ANCOVA zaobserwowano zmniejszenie różnic między średnimi NMC kobiet i mężczyzn. Efekt czynnika płci wyrażający

się przewagą masy ciała mężczyzn nad kobietami był średni. U kobiet występowały istotnie statystycznie niższe wartości RMC (w kg i %) niż u mężczyzn. Tak mierzony ubytek NMC ocenia się – na podstawie wartości η^2 – jako średni oddziaływania czynnika płci. Częstość RMC była podobna w obydwóch grupach (różnica nieistotna statystycznie). Choć proces RMC trwał wyraźnie krócej w treningu kobiet niż mężczyzn, to czas odzyskania NMC w grupie K był dłuższy niż mężczyzn, zaś wielkość efektu czynnika płci okazała się średnia. Nie wykazano istotnych różnic między porównywanymi grupami w wieku podjęcia pierwszej RMC.

Samopoczucie badanych w przebiegu RMC zmieniało się. Na początku przy NMC samoocena badanych w tym względzie była prawie bardzo dobra, aczkolwiek ujawniono różnice istotne statystycznie między grupami na niekorzyść kobiet (mały efekt). Podczas przeprowadzania RMC samopoczucie obniżało się bardziej u mężczyzn niż u kobiet, co zniwelowało różnice początkowe. W chwili uzyskania masy ciała wymaganej w danej kategorii wagowej kobiety charakteryzowało znacząco większe polepszenie tego wskaźnika (wyższa ocena) niż mężczyzn. Wtedy samopoczucie było dobre w grupie K i przeciętne w grupie M. Średni efekt czynnika płci zarejestrowano, gdy należało utrzymać obniżoną masę ciała przez

Tabela 1. Charakterystyka redukcji masy ciała z uwzględnieniem płci i poziomu sportowego

Zmienne [#]	Płeć		F;p; η^2	Poziom sportowy		F;p; η^2
	K	M		0	1	
NMC (kg)	59,85 (1,93)	66,70 (1,44)	7,38; <0,01; 0,07	64,32 (1,65)	62,24 (1,77)	0,66; =0,41;
RMC (kg)	2,35 (0,38)	3,69 (0,28)	7,35; <0,01 0,07	2,73 (0,32)	3,30 (0,35)	1,27; =0,26
RMC(%)	3,9 (0,52)	5,5 (0,38)	5,66; <0,05 0,06	4,2 (0,44)	5,2 (0,47)	2,38; =0,13
Częstość (RMC/rok)	4,5 (0,46)	4,5 (0,35)	0,01; =0,90	4,5 (0,42)	4,5 (0,40)	0,00; =0,97
Czas RMC (dni)	8,6 (1,11)	12,9 (1,50)	4,87; <0,05; 0,05	8,8 (1,27)	12,7 (1,38)	3,98; <0,05; 0,04
Wiek pierwszej RMC (lata)	14,4 (0,34)	14,8 (0,25)	0,89; =0,35	14,5 (0,29)	14,8 (0,31)	0,36; =0,55
Samopoczucie A	4,5 (0,12)	4,8 (0,09)	4,65; <0,05; 0,05	4,5 (0,11)	4,8 (0,11)	3,87; =0,05; 0,05
Samopoczucie B	3,0 (0,18)	2,8 (0,03)	0,40; =0,53	2,9 (0,16)	2,9 (0,15)	0,04; =0,84
Samopoczucie C	3,9 (0,24)	3,0 (0,18)	8,22; <0,01; 0,08	3,3 (0,20)	3,5 (0,22)	0,59; =0,44
Samopoczucie D	3,2 (0,20)	2,3 (0,15)	12,0; <0,001; 0,11	2,8 (0,17)	2,7 (0,18)	0,23; =0,63
Samopoczucie E	4,2 (0,15)	4,5 (0,11)	1,30; =0,26	4,6 (0,12)	4,1 (0,13)	5,47; <0,05; 0,05

[#] K – kobiety, M – mężczyźni; 0 – niesklasyfikowani, 1 – klasa sportowa MM, MK, I, II; NMC – naturalna masa ciała, RMC – redukcja masy ciała; Samopoczucie A – przy NMC, B – w trakcie RMC, C – w chwili uzyskania efektu RMC, D – w razie konieczności utrzymania limitu wagi przez dłuższy okres, np. 2 dni, E – po odzyskaniu NMC; nie stwierdzono istotnych interakcji płci poziomu sportowego

2 dni lub dłużej. W tej trudnej sytuacji, w obydwóch grupach, następowało dalsze pogorszenie nastroju. O ile jego ocena u kobiet była przeciętna, o tyle u mężczyzn wskazywała na złe samopoczucie. W momencie odzyskania NMC nastrój badanych grup polepszał się, co świadczyło o powrocie dobrego (K) a częściej bardzo dobrego samopoczucie (M).

b) Poziom sportowy a proces regulacji masy ciała osób uprawiających sporty walki

W wyniku porównania średnich wartości w grupach osób sklasyfikowanych (1) i niesklasyfikowanych (0) w systemie sportu wyczynowego nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych w NMC, wskaźnikach RMC (kg, %), częstości przeprowadzania RMC w roku. Czas trwania RMC w grupie 1 był jednak istotnie dłuższy niż w grupie 0 (mały efekt). Wystąpiła również tendencja do przedłużania się czasu odzyskiwania NMC w grupie 1. W porównywanych grupach dynamika zmian samopoczucia w trakcie RMC okazała się podobna do siebie. Dobre a także bardzo dobre samopoczucie występowało w fazie A, po czym następowało obniżenie do przeciętnej (faza B,C, D) oraz jego polepszenie w fazie E. W fazie odzyskania NMC zaobserwowano w samoocenie różnice istotne statystycznie. W tej fazie samopoczucie było lepsze w grupie 1 niż 0. Odwrotna relacja wystąpiła po odzyskaniu NMC. Wartość η^2 efektu czynnika poziomu sportowego w obydwóch przypadkach była jednak mała.

Dyskusja

Niniejsze badania wykazały, że RMC była popularnym zabiegiem wśród osób uprawiających sporty walki, gdyż 76% spośród 131 badanych obniżało masę ciała. Z badań zapaśników amerykańskich wynika, że 77% zmniejszało masę ciała o ponad 2,27 kg (4). Przed zawodami taekwondo 53% uczestników redukowało masę ciała (9). Analiza wartości procentowych RMC w obecnych badaniach pokazała, że przeciętnie wynosiły 3,5 u kobiet i 5,5% u mężczyzn i były podobne jak w badaniach judoka (K-3,4 i M-4,9%) (wg 13). Osoby sklasyfikowane redukowały więcej masy ciała (5,2) niż niesklasyfikowane (4,2%). Różnice te wprawdzie nie były istotne statystycznie, ale przekroczenie 1-2% (16, 17) ubytku masy ciała wskutek gwałtownego odwodnienia u osób niewytrenowanych może mieć już znaczenie kliniczne. Zmniejszenie ilości wody w organizmie prowadzi do obniżenia zdolności wysiłkowej wskutek utrudnionej regulacji ciepłoty ciała. W zebranych materiale występowały dwa przypadki mężczyzn, którzy w ciągu tygodnia obniżali masę ciała o 15,3 a nawet o 18,1% NMC,

co jest zabiegiem bardzo ryzykownym dla zdrowia i życia¹. Z piśmiennictwa znane są, bowiem przypadki śmiertelne, kiedy zapaśnicy regulowali masę ciała przez wywoływanie nasilonego pocenia się, które w następstwie spowodowało dehydratację i hipertermię. Ci ludzie świadomie ograniczyli spożywanie pokarmów, przyjmowanie płynów i wykonywali jeszcze ćwiczenia fizyczne w nieprzewiewnych ubiorach założonych pod bawełnianymi, ciepłymi dresami w gorącym środowisku (18). Wielkość RMC u nich wyniosła około 15% NMC (3).

Trzeba sobie zdawać sprawę, że regulacja masy ciała stanowi integralną część treningu przed zawodami (bezpośrednie przygotowanie startowe). Respondenci uprawiający sporty walki stosowali RMC cyklicznie, przeważnie 4-5 razy w roku, co wiązało się z ich aktywnością w okresie startowym. W wyniku zespłania danych stwierdzono, że wartość RMC na tydzień wynosiła w grupach od 2,9 do 3,3, podczas gdy w bezpiecznej 3-tygodniowej, stopniowej RMC – spadek NMC osiągał 1,7%/tydzień. Z przeglądu piśmiennictwa wynika, że RMC powinna być wielomiesięcznym procesem, w którym maksymalny ubytek masy ciała nie może przekraczać 0,5 do 1 kg na tydzień (16). Wprawdzie wyniki eksperymentu laboratoryjnego wskazują, że RMC 5% nie obniżało sprawności motorycznej sportowców (7), to jednak niniejsze badania dokumentują niekorzystny wpływ RMC na samopoczucie trenujących.

Wnioski

1. U większości osób uprawiających sporty walki występują wielokrotnie wahania masy ciała wiążące się z bezpośrednim przygotowaniem startowym, płcią oraz poziomem sportowym.
2. Niepokojąca jest maksymalna wartość RMC w % oraz minimalny wiek w trakcie RMC.
3. RMC powoduje obniżenie samopoczucia osób startujących w zawodach sportowych.

Piśmiennictwo

1. Smith MS, Dyson R, Hale T, Harrison JH, McManus P. The effects in humans of rapid loss of body mass on a boxing related task. *Eur J Appl Physiol* 2000; 83(1): 34-9.
2. Alderman BL, Landers DM, Carlson J, Scott JR. Factors related to rapid weight loss practices among international-style wrestlers. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36(2): 249-52.
3. Ranson J, Hughes B. Body-weight fluctuation in collegiate wrestlers: implications of the National Collegiate Athletic Association weight-certification program. *J Athl Train* 2004; 39(2):162-8.
4. Kinigham RB, Gorenflo DW. Weight loss methods of high school wrestlers. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(5): 810-3.
5. Steen SN, Brownell KD. Patterns of weight loss and regain in wrestlers: has the tradition changed? *Med Sci Sports Exerc* 1998, 22(6): 762-8.

¹Ograniczeniem tej pracy jest nieuwzględnienie w analizie środków stosowanych w redukcji masy ciała, nadzoru RMC przez trenera i lekarza oraz korzyści upatrywanych przez zawodników. Te i inne zmienne jakościowe charakteryzujące badaną grupę są w opracowaniu.

6. Lakin JA, Steen SN, Opplinger RA. Eating Behaviors, weight loss methods, and nutrition practices among high school wrestlers. *J Community Health Nurs* 1990; 7(4): 223-34.
7. Fogelholm GM, Koskinen R, Lakso J. i wsp. Gradual and rapid weight loss: effects on nutrition and performance in male athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1993; 25(3): 371-7.
8. Filaire E, Maso D, Degoutte F. i wsp. Food restriction, performance, psychological state and lipid values in judo athletes. *Int J Sports Med* 2001; 22(6): 454-9.
9. Kazemi M, Shearer H, Su Choung Y. Pre-competition habits and injuries in taekwondo athletes. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2005; 6(1): 26.
10. Sterkowicz S, Chmiel M. Regulacja masy ciała w opinii zawodników zapasów. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska* 2005, Lublin-Polonia, Sectio D, LX, suppl. XVI (509): 251-5.
11. Sansone RA, Sawyer R. Weight loss pressure on 5 year old wrestler. *Br J Sports Med* 2005; 39: e2.
12. Umeda T, Nakaji S, Yamamoto Y. i wsp. Effects of gender related weight reduction on the physical condition of male and female college judoists. *Nippon Eiseigaku Zasshi* 2004; 54(3): 326-34.
13. Yoshioka Y, Umeda T, Nakaji S. i wsp. Gender differences in psychological response to weight reduction in judoists. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2006; 16(2): 187-9.
14. Wroble RR, Moxley DP. Weight loss patterns and success rates in high school wrestlers. *Med Sci Sports Exec* 1998; 30(4): 625-8.
15. Wroble R.R., Moxley D.P. Acute weight gain and its relationship to success in high school wrestlers. *Med Sci Sports Exec* 1998; 30(6): 949-951.
16. Cisoń T, Tyka A, Szyguła Z. i wsp. Szybka redukcja masy ciała poprzez odwodnienie – konsekwencje zdrowotne oraz wpływ na wydolność człowieka. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska* 2006; Lublin-Polonia, Sectio D, Vol. LX, Suppl. XVI(76): 329-32.
17. Ziemiański S. Zarys fizjologii człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem sportowców. Warszawa: AWF, 1987.
18. Utter AC. The new National Collegiate Athletic Association wrestling weight certification program and sport-seasonal changes in body composition of college wrestlers. *J Strength Cond Res* 2001; 15(5): 296-302.

Otrzymano: 28 listopad 2006

Zaakceptowano: 22 grudzień 2006

Adres do korespondencji:

Prof. dr hab. Stanisław Sterkowicz

Zakład Teorii i Metodyki Sportów Walki

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

Al. Jana Pawła II 78

31-571 Kraków

tel. (012) 6831038

e-mail: wtsterko@cyf-kr.edu.pl