

Wpływ zmęczenia na celność rzutów w piłce ręcznej chłopców w wieku 14 – 15 lat

Effects of fatigue on shot accuracy of male handball players aged 14 – 15 years

Agnieszka Zatorska

Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki, Pruszków

Streszczenie

Cel pracy: Ocena celności rzutów piłką wykonywanych przez chłopców w wieku 14-15 lat przed i po zmęczeniu.

Material i metody: Przebadano 22 zawodników. Po rozgrzewce i pomiarze tętna badani wykonywali 6 rzutów piłką z biegu na małą bramkę unihokejową z odległości 9 m. Następnie badani wykonywali bieg wahadłowy na odcinku 20 m przez 20 minut, po czym mierzono tętno i zawodnicy powtórnie wykonywali 6 rzutów. W obu wypadkach notowano liczby trafionych rzutów. Czas od ukończenia biegu do rozpoczęcia rzutów nie przekraczał 15 s, a czas oddania 6 rzutów nie przekraczał 80 s.

Wyniki: Celność rzutów po rozgrzewce w formacjach B i S była statystycznie ($p < 0,05$) większa niż w formacjach O i R (odpowiednio 93 i 74%), natomiast po zmęczeniu biegiem wahadłowym uległa statystycznemu ($p < 0,013$) obniżeniu o 19%. Celność rzutów wszystkich zawodników po zmęczeniu była statystycznie skorelowana z tętnem ($r = 0,487$; $p < 0,05$).

Wnioski: Formacje bramkarzy i skrzydłowych wydają się bardziej podatne na zmęczenie niż pozostałe formacje; należy na to zwrócić uwagę w treningu.

Słowa kluczowe: zmęczenie, celność rzutów do bramki, piłka ręczna

Summary

Study aim: To assess the accuracy of throws at goal made by boys aged 14 – 15 years, before and after fatigue.

Material and methods: A group of 22 handball players were studied. Following a warm-up and heart rate measurements, the boys performed 6 ball shots on the run at a small floorball goal at 9-m distance. Next, the subjects performed 20-m shuttle runs for 20 min, and after measuring heart rate they performed again 6 shots. The time between the end of shuttle run and shot attempt did not exceed 15 s, and the time to perform 6 shots did not exceed 80 s.

Results: Shot accuracy following the warm-up was significantly ($p < 0.05$) higher in goalkeepers and forwards than in pivots and playmakers (93 and 74%, respectively), while following shuttle runs decreased by 19% ($p < 0.013$) and did not differ from that of pivots and playmakers. Shot accuracy was in all subjects significantly correlated with their heart rates ($r = 0.487$; $p < 0.05$).

Conclusions: Goalkeepers and playmakers seem to be more susceptible to fatigue than other players; that ought to be considered in their training.

Key words: Fatigue; Shot accuracy; Handball

Wprowadzenie

Piłka ręczna jest grą zespołową uprawianą na całym świecie przez kobiety i mężczyzn. Na boisku może być maksymalnie siedmiu zawodników z każdej drużyny. Piłka ręczna jest bardzo wymagającym sportem pod względem cech psychiki; głównym czynnikiem wpływającym na te cechy jest zmienność

bodźców ruchowych i ich różnorodność [8]. Gra zespołowa wymaga od zawodnika twórczego i taktycznego myślenia; piłkarze ręczni powinni charakteryzować się systematycznością, punktualnością, panowaniem nad emocjami, świadomością celu, zdecydowaniem i inicjatywą.

W sporcie dzieci i młodzieży podkreśla się aspekt wychowawczy, który zmierza do kształtowania osobowości zawodnika i uczy go współpracy w grupie. Dobrego zawodnika powinna cechować zdolność świadomego i celowego postępowania; powinien on wytrwale dążyć do celu, wychodzić z inicjatywą i być opanowany [1,7,9].

Intensywne czynności meczowe wywołują zmęczenie objawiające się przejściowym zmniejszeniem sprawności fizycznej, a to z kolei wpływa ujemnie na sprawność psychomotoryczną zawodników (zob. np. [5]). Celem pracy była zatem ocena celności rzutów do bramki zawodników młodzieżowego zespołu piłki ręcznej po zmęczeniu wywołanym biegiem.

Materiał i metody

Badane osoby

W badaniu udział wzięło 22 zawodników w wieku 14 – 15 lat, trenujących w klubie sportowym „Legion Pruszków” jako bramkarze ($n = 4$), obrońcy ($n = 3$), rozgrywający ($n = 10$) i skrzydłowi ($n = 5$). Treningi odbywały się trzy razy w tygodniu po 1,5 godziny. Chłopcy trenują od września 2016 roku.

Metody badań

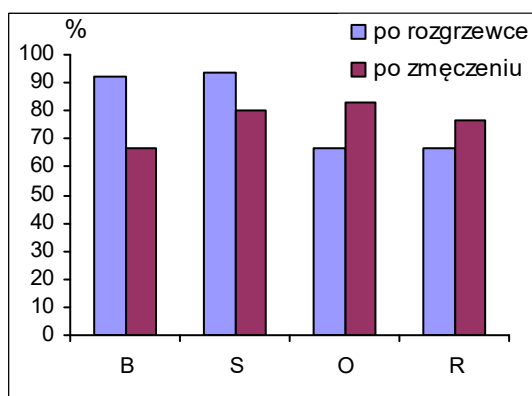
Na początku badania wykonali 5-minutową rozgrzewkę (trucht i rozciąganie), po czym zmierzono tętno pulsometrem napalcowym (Oled Tech-Med TM-PX20). Następnie ustawiali się pojedynczo przed linią 9 m i przystępowali do rzutu z biegu oddając 6 rzutów na bramkę unihokejową o wymiarach 105×140 cm, która była ustawiona na linii końcowej boiska w świetle właściwej bramki do piłki ręcznej; liczone były tylko celne trafienia. Po oddanych rzutach podzielono zawodników na czteroosobowe zespoły, które przystępowały do biegu wahadłowego na odcinku 20 m przez okres 20 minut. Chłopcy startowali co 2 minuty. Po biegu wahadłowym mierzono tętno i powtarzano rzuty z biegu. Czas od ukończenia biegu do rozpoczęcia rzutów nie przekraczał 15 s, a czas oddania 6 rzutów nie przekraczał 80 s.

Wyniki

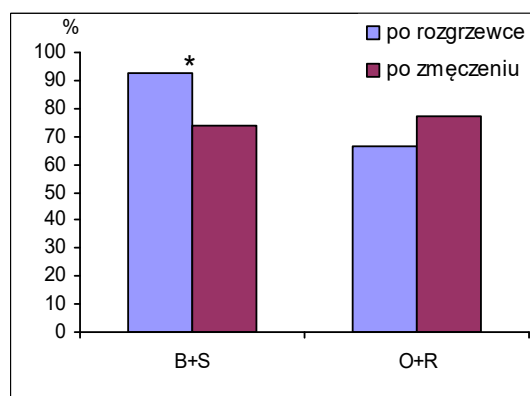
Tab. 1. Średnie wartości (\pm SD i zakresy) danych somatycznych i tętna piłkarzy ręcznych w wieku 14 – 15 lat ($n = 22$)

Zmienna	Średnie \pm SD (od – do)
Wysokość ciała (cm)	164,3 \pm 6,3 (150 – 178)
Masa ciała (kg)	58,4 \pm 9 (40 – 76)
BMI	B + O 23,5 \pm 3,9 (17,8 – 27,9)
	S + R 20,7 \pm 1,1 (18,9 – 22,2)
Tętno po rozgrzewce (ud./min.)	106,2 \pm 17,4 (78 – 139)
Tętno po zmęczeniu (ud./min.)	190,4 \pm 16,8 (155 – 220)

Znamienne różnice wystąpiły jedynie w BMI między formacjami B+O i S+R ($p < 0,05$).



Ryc. 1. Odsetkowe celności rzutów czterech formacji piłkarzy ręcznych po rozgrzewce i po zmęczeniu



Ryc. 2. Odsetkowe celności rzutów piłkarzy ręcznych podzielonych na dwie grupy formacji, po rozgrzewce i po zmęczeniu * $p < 0,05$

B – bramkarze (n = 4); O – obrotowi (n = 3); R – rozgrywający (n = 10); S – skrzydłowi (n = 5)

Na rycinie 1 przedstawiono wyniki poszczególnych formacji piłkarzy. Z uwagi na małą liczebność poszczególnych formacji, połączono podobne formacje (Ryc. 2). Celność rzutów po rozgrzewce w formacjach B i S była znamienne ($p < 0,05$) większa niż w formacjach O i R (odpowiednio 93 i 74%), natomiast po zmęczeniu biegiem wahadłowym uległa znamienne ($p < 0,013$) obniżeniu o 19%, do poziomu osiąganego przez zawodników formacji O i R zarówno przed, jak i po zmęczeniu – nie było tam znamiennej różnicy. Ciekawe, że im wyższe tętno mieli zawodnicy po zmęczeniu, tym większą osiągnęli celność rzutów; współczynnik korelacji obliczony dla wszystkich badanych łącznie wyniósł 0,487 ($p < 0,05$).

Dyskusja

W dzisiejszych czasach, w dobie komputerów, gier interaktywnych i wielu innych pokus, coraz mniej młodzieży chce uczestniczyć w dodatkowych zajęciach pozalekcyjnych. Ponadto, coraz więcej młodzieży ma braki w przygotowaniu do prozdrowotnego stylu życia i uczestnictwa w zajęciach sportowych. Pierwszymi osobami, które zaszczepiają chęć uprawiania sportu, są nauczyciel wychowania fizycznego, a następnie trener, do którego przychodzi młody adept [6].

W przedstawionej pracy poszczególne formacje prezentowały następującą celność rzutów: bramkarze 93%, obrotowi 67%, rozgrywający 67% i skrzydłowi 93%, natomiast po zmęczeniu – bramkarze 67%, obrotowi 83%, rozgrywający 77% i skrzydłowi 80%. Okazało się, że intensywny, 20-minutowy bieg wahadłowy miał duży wpływ na celność rzutów; bramkarze i skrzydłowi obniżyli swoją skuteczność o 19%; identyczny spadek zanotował Kalinowski [3] u piłkarzy nożnych po 8-minutowym biegu.

Urbańska określa zmęczenie jako obniżenie pobudliwości i sprawności narządów, co skutkuje spadkiem wydajności pracy, a w końcu bezwładem [2,11]. Według Sozańskiego wraz z przekroczeniem kulminacyjnego momentu zmęczenia ruchu człowieka stają się powolniejsze, podobnie jak jego reakcja na zewnętrzne bodźce. W stanie zmęczenia zawodnicy popełniają więcej błędów [2,8,10]. Jedną z przyczyn zmęczenia badanych zawodników mogło być ich niezbyt wysokie przygotowanie fizyczne, biorąc pod uwagę, że drużyna „Legion” Pruszków trenuje dopiero od września 2016 r.; jest to raczej zbyt krótki okres na wykształcenie umiejętności właściwych danym formacjom. Zawodnicy formacji obrotowych i rozgrywających wykazali dobrą skuteczność rzutów przed i po zmęczeniu.

Podobne badania prowadzono także na zawodnikach piłki nożnej [3,4]; lepsze wyniki uzyskali w okresie przygotowawczym, na co wpływ mogła mieć regeneracja po rundzie jesiennej oraz intensywny trening w okresie przygotowawczym, co pozwoliło na osiągnięcie lepszej kondycji fizycznej. Jednym z podstawowych zadań trenera jest zaplanowanie okresu przygotowawczego i okresu roztrenowania, aby w czasie sezonu zawodnicy nie czuli przemęczenia, żeby nie występowały wahania formy. Jest to dość skomplikowane, ponieważ może zdarzyć się tak, iż ogólna ocena zdrowia zawodnika, jak również jego przygotowanie mentalne nie dają pełnych informacji o reakcji na treningi [4]. Należy pamiętać, że im człowiek jest bardziej zmęczony, tym trudniej jest mu wykonywać prawidłowo czynności. Zmęczenie fizyczne mogło być głównym czynnikiem obniżenia celności rzutów u bramkarzy i skrzydłowych, dlatego odporność na zmęczenie powinna być kształtowana w procesie treningowym, na co zwrócili uwagę Lyons i wsp. [5].

Piśmiennictwo

1. Bardziejewska M. (2005) Okres dorastania. Jak rozpoznać potencjał nastolatków? W: A. Brzezińska (red.) Psychologiczne portrety człowieka. Praktyczna psychologia rozwojowa. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne (s. 345–377).
2. Górski J. 2015, Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego, PZWL Warszawa.
3. Kalinowski M. (2014) Wpływ zmęczenia biegiem na celność strzałów w piłce nożnej zawodników w wieku 13 – 14 lat. *Zeszyty Naukowe WSKFiT* 9:33-36.
4. Kiraga M. (2017) Wpływ zmęczenia zawodników w wieku 18 – 30 lat na celność strzałów w piłce nożnej. *Akt.Fiz.Zdrowie* 12:69-73.
5. Lyons M., Al-Nakeeb Y., Nevill A. (2006) The impact of moderate and high intensity total body fatigue on passing accuracy in expert and novice basketball players. *J.Sports Sci.Med.* 5(2): 215-227.
6. Naglak Z. (2001) Teoria zespołowej gry sportowej kształcenie gracza. Wydawnictwo AWF Wrocław.
7. Sozański H. (1994) Sport dzieci i młodzieży. RCMSKFiS, Warszawa.
8. Sozański H., Witeczak T., Starzyński T. (1999) Podstawy treningu szybkości. COS Biblioteka Trenera, Warszawa.
9. Spieszny M., Walczak L. (2001) Piłka Ręczna. Program szkolenia dzieci i młodzieży. Wydawnictwo Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa. (s. 66-70).
10. Trzaskoma Z. Kompleksowe zwiększanie siły mięśniowej sportowców B.K. 2001.
11. Urbańska J. (2010) Zmęczenie życiem codziennym, Instytut Psychologii UAM, Poznań.

Otrzymano: 18.04.2018

Przyjęto: 13.05.2018

© Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki im. Haliny Konopackiej, Pruszków

ISSN 2544-1639

Adres autora: agnieszka_zatorska@vp.pl

Dane zawarte w niniejszym artykule pochodzą z pracy magisterskiej autorki wykonanej pod kierunkiem prof. R. Stupnickiego