

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI W RÓŻNYM WIEKU

NR (31) 3/2016





Z myślą o bezpieczeństwie

Publikację wspiera Grupa PZU SA



Publikację wspiera
Zakład Ubezpieczeń Społecznych



Partnerem publikacji jest IASK

Nr (31) 3/2016

ISSN 2299-744X

ISBN 978-83-64559-04-4

arlrw.usz.edu.pl

ADRES REDAKCJI:

Al. Piastów 40b

71-065 Szczecin

Zespół redakcyjny:

Redaktor naczelna i redakcja naukowa: dr hab. prof. nadzw. Danuta Umiastowska

danuta_umiastowska@univ.szczecin.pl

tel. (91) 444 27 60

Sekretarz Redakcji: Milena Schefs

aktywnosc.sekretariat@gmail.com

Współpraca - recenzenci:

prof. dr hab. Wiesław Siwiński

prof. dr hab. Zbigniew Szot

dr hab. Rajmund Tomik prof. AWF

dr hab. Grażyna Kociuba prof. AWF

dr hab. Tadeusz Rynkiewicz, prof. UW-M

Korekta: Agnieszka Malinowska

Redakcja techniczna: Natalia Mirowska

Opracowanie graficzne, DTP: Maciej Umiastowski

Wydawca: Wydawnictwo Promocyjne „Albatros” Szczecin 2016

www.wydawnictwoalbatros91.pl

albatros91@wp.pl

TEORETYCZNE ASPEKTY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

Zuzanna Gazdowska, Dariusz Parzelski

Właściwości psychometryczne polskiej wersji Inwentarza Pewności Siebie w sporcie (TSCI-PL) – badanie pilotażowe 5

Lilianna Jaworska, Natalia Tkacz, Paulina Morga, Joanna Szczepańska-Gieracha

Czynniki warunkujące skuteczność fizjoterapii osób starszych 17

Eligiusz Małolepszy

Sport w działalności Krajowego Zrzeszenia Ludowe Zespoły Sportowe w latach 1999–2016 (w kategorii seniorów) 29

FIZJOLOGICZNO-ZDROWOTNE PODSTAWY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

Dorian Walczyk, Sandra Uba-Guminiak

Wpływ jogi na stan funkcjonalny w obrębie narządu ruchu 45

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI DOROSŁYCH

Joanna Kupczyk

Skuteczność fizjoterapii w przypadku kobiet w wieku starszym usprawnianych w warunkach turnusu rehabilitacyjnego 55

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA DZIECI I MŁODZIEŻY

Małgorzata Fortuna, Jacek Szczurowski, Rafał Szafraniec, Iwona Demczyszak, Michał Gawlak, Anna Konieczna-Gorysz

Porównanie kształtowania się zdolności motorycznych u jedenastoletnich dziewcząt i chłopców w okresie siedmiu miesięcy na podstawie Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej 72

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA ZAWODNIKÓW

Włodzimierz Starosta, Henryk Kos, Tadeusz Rynkiewicz

Zmiany poziomu zdolności odtwarzania zadanej wartości siły u zawodników pływania bezpośrednio po wykonaniu specyficznego wysiłku fizycznego w trzyletnim cyklu treningowym 80

Piotr Żurek, Włodzimierz Starosta, Mateusz Rynkiewicz, Tadeusz Rynkiewicz

Moc maksymalna kończyn dolnych jako jedno z kryteriów wytrenowania tenisistek na poziomie międzynarodowym 88



Piotr Żurek¹, Włodzimierz Starosta², Mateusz Rynkiewicz³, Tadeusz Rynkiewicz⁴

¹ Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wlkp.,

² IASK; Instytut Sportu w Warszawie,

³ Uniwersytet Zielonogórski,

⁴ Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Moc maksymalna kończyn dolnych jako jedno z kryteriów wytrenowania tenisistek na poziomie międzynarodowym

Słowa kluczowe: moc maksymalna,
tenis, trening

Wstęp

Tenis jest grą o wysokich wymaganiach w zakresie kondycyjnych i koordynacyjnych zdolności ruchowych [1, 2, 3, 4]. Zdaniem niektórych autorów jednym z czynników determinujących grę w tenisa jest m.in. moc maksymalna kończyn dolnych – obok szybkości i „czucia kortu”, decydująca o sprawnym poruszaniu się po korcie. Jej przejawianie jest niezbędne w trakcie różnych dynamicznych sytuacji: startu do piłki, zmiany pozycji na korcie, poruszania się w różnych kierunkach, wyskoków przy lobie przeciwnika czy akcji wolejowej przy siatce [5, 6, 7].

Dotychczas za podstawowe kondycyjne i koordynacyjne zdolności motoryczne wpływające na uzyskiwanie wysokiego poziomu sportowego w tenisie uznawano tylko niektóre z nich, m.in. szybkość, zwinność, wydolności tlenową. Nie uwzględniono jednak wielu innych istotnych czynników [8, 9, 10]. Wydaje się, że ten stan wymaga zmian. Dlatego zaproponowano schemat struktury zdolności koordynacyjnych niezbędnych w osiągnięciu wysokiego poziomu sportowego w tenisie (Tabela 1).

Tabela 1.

Struktura podstawowych zdolności koordynacyjnych niezbędnych
w osiągnięciu wysokiego poziomu sportowego w tenisie

1.	Kinestetyczne różnicowanie ruchów
1.1.	różnicowanie wartości siły podczas uderzenia piłki
1.2.	zdolność rozluźniania mięśni
1.3.	czucie piłki, czucie rakiety, czucie siatki, czucie kortu
1.4.	zmiennosc rotacji piłki, kierunku i wysokości uderzenia
2.	Rytmizacja ruchów
2.1.	timing - wczesne przygotowanie do uderzenia we właściwym czasie i z optymalną prędkością
2.2.	praca nóg - dobieganie do uderzenia i zajęcie korzystnej pozycji na korcie (tzw. krycie kortu)
2.3.	czucie kortu w zależności od rodzaju nawierzchni kortu
2.4.	powtarzalność uderzeń piłki połączona ze zmiennością ich rytmiki
2.5.	stosowanie zmiennej rytmiki uderzeń piłki jako elementu taktyki
2.6.	relacja rytmu ruchów i oddechów podczas gry, w tym wydechu podczas uderzenia piłki
3.	Orientacja przestrzenno-czasowa
3.1.	antycypacja działań przeciwnika
3.2.	stosowanie podczas gry różnych wariantów geometrii kortu, gra kątowa
3.3.	uwzględnianie podczas gry warunków zewnętrznych
3.4.	przestrzenne różnicowanie toru lub trajektorii lotu piłki
3.5.	przestrzenne różnicowanie przemieszczania się przeciwnika
4.	Szybkość ruchów
4.1.	szybka i adekwatna reakcja na działania przeciwnika
4.2.	szybkość poruszania się po korcie w różnych kierunkach
4.3.	czas pojedynczego ruchu - szybkość ręki w trakcie uderzenia i nadawania rotacji
5.	Zachowanie równowagi
5.1.	powrót do pozycji wyjściowej
5.2.	zachowanie równowagi przed, podczas i po uderzeniu piłki
5.3.	uderzenie piłki podczas zachwianej równowagi

Źródło: opracowanie własne.

Cele i hipotezy

Pomiar mocy maksymalnej zawodniczek jest szczególnie istotny w procesie przygotowania motorycznego tenisistek, zwłaszcza na poziomie międzynarodowym. Z powodu znaczenia problemu podjęto badania w celu:

1. Określenia poziomu mocy maksymalnej kończyn dolnych reprezentacji Polski, w tym A. Radwańskiej-czołowej zawodniczki świata-jako jednego z kryteriów diagnostyki wytrenowania w tenisie na tle kobiet uprawiających grę w tenisa rekreacyjnie;
2. Ustalenie związków pomiędzy mocą maksymalną kończyn dolnych a miejscem w rankingu określającym aktualny poziom sportowy.

Przyjęto hipotezy, iż: 1. Zawodniczka należąca do ścisłej czołówki światowej prezentuje istotnie wyższy poziom maksymalnej mocy kończyn dolnych w porównaniu do pozostałych badanych tenisistek; 2. Badane tenisistki uzyskują istotnie wyższe wartości mocy maksymalnej od kobiet uprawiających grę w tenisa rekreacyjnie.

Material i metoda badawcza

W badaniach w ramach współpracy z Polskim Związkiem Tenisowym uczestniczyła czołowa tenisistka świata wraz z reprezentacją Polski senierek w rozgrywkach międzynarodowych o Puchar Federacji (n=4) o średniej wieku 22 lata i stażu sportowym 13 lat. Grupę porównawczą stanowiły kobiety rekreacyjnie uprawiające grę w tenisa w wieku 21 lat (n=11). Moc maksymalną kończyn dolnych zmierzono przy zastosowaniu stanowiska pomiarowego (TENDO). Zadaniem badanych było wykonanie serii wyskoków pionowych, w których zmierzono średnią moc rozwijaną w każdym wyskoku, a do analizy przyjmowano największą wartość średniej mocy (rycina 1).



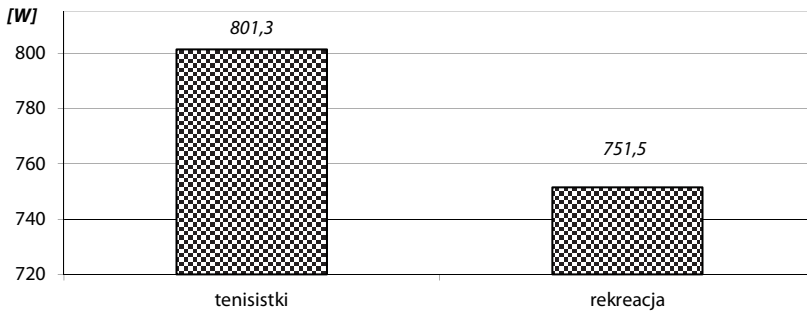
Rycina 1. Stanowisko pomiarowe (TENDO) w trakcie serii wyskoków pionowych

Źródło: TENDO Sports Machines (www.tendosport.com)

Wyniki

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów mocy maksymalnej kończyn dolnych w trakcie serii wyskoków pionowych ustalono, że tenisistki uzyskiwały istot-

nie wyższe wartości $M = 801,3$ [W] w porównaniu do uzyskanych przez kobiety uprawiające grę w tenisa rekreacyjnie $M = 751,5$ [W] (rycina 2).



Rycina 2. Moc maksymalna badanych obu grup (n = 15)

Źródło: opracowanie własne.

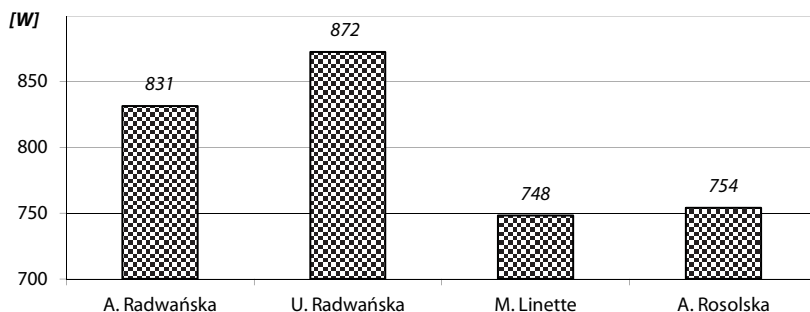
Podobną tendencję stwierdzono w przypadku wyników uzyskanych w przeliczeniu na kg masy ciała (rycina 3).



Rycina 3. Moc maksymalna badanych obu grup (n = 15)

Źródło: opracowanie własne.

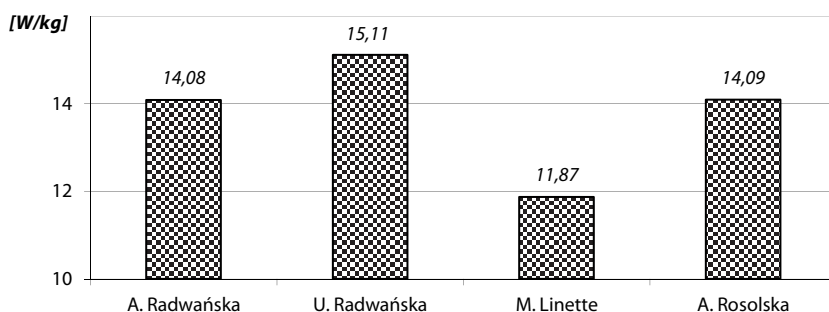
Stwierdzono, że zawodniczki klasyfikowane na wyższych pozycjach w rankingu międzynarodowym WTA charakteryzowały się wyższymi wartościami mocy maksymalnej kończyn dolnych od pozostałych badanych. Najwyższe wartości uzyskały A. i U. Radwańskie, które miały najwyższe lokaty w rankingu WTA. Mniejsze wartości były charakterystyczne dla zawodniczek, które pełniły w drużynie rolę rezerwowych (rycina 4).



Rycina 4. Wyniki indywidualne mocy maksymalnej tenisistek (n = 4)

Źródło: opracowanie własne.

Nieco inaczej charakteryzowały się wartości względne, obliczone w W/kg. W tym przypadku różnice były mniejsze (rycina 5).



Rycina 5. Wyniki indywidualne względnej mocy maksymalnej tenisistek (n = 4)

Źródło: opracowanie własne.

Dyskusja

W piśmiennictwie z zakresu różnych uwarunkowań treningu tenisistów można przytoczyć prace, w których autorzy podejmują próbę określenia czynników determinujących poziom sportowy. Autorzy wskazują na szereg rozmaitych czynników wpływających na poziom sportowy tenisistów, jednak poglądy na ten temat są niejednolite. Według publikowanych opinii tenis należy zaliczyć do gier wymagających przejawiania wysokiego poziomu koordynacji ruchowej, dokładności i szybkości ruchów w zmieniających się warunkach i w trzech zakresach: przestrzennym, czasowym i siłowym. Tenis należy do dyscyplin, w których poruszanie się po korcie odgrywa dominującą rolę. Większość uderzeń jest połączona z bieganiem, a ponadto w przypadku serwisu „praca nóg” także odgrywa duże znaczenie [2, 3, 4, 5, 6].

Wyniki badania jednego z kryteriów diagnostyki wytrenowania w tenisie wskazują, iż tenisistki reprezentacji Polski, w tym czołowa zawodniczka na świecie, uzyskiwały istotnie wyższe wartości mocy maksymalnej kończyn dolnych w porównaniu do kobiet uprawiających grę w tenisa rekreacyjnie. Potwierdzono zatem wcześniejsze założenia. Różnica jest spowodowana skutkami wieloletniego treningu ukierunkowanego na rozwój kończyn dolnych [11, 12, 13]. Stwierdzono, że zawodniczki o dłuższym stażu sportowym, klasyfikowane wyżej w rankingu międzynarodowym i krajowym charakteryzują się bardziej korzystnymi wartościami mocy maksymalnej kończyn dolnych od pozostałych badanych tenisistek. Dotyczy to także A. Radwańskiej, której zdolność do rozwijania mocy kończyn dolnych ułatwia osiągnięcie wyników sportowych na najwyższym poziomie międzynarodowym. Wydaje się jednak, że w analizowanym zakresie zawodniczka posiada spore rezerwy, które pozwoliłyby na zwiększenie potencjału sportowego, m.in. poprzez mobilizację jednostek motorycznych oraz rozwój predyspozycji siłowych, co jest szczególnie widoczne u tenisistek aktualnie najwyżej klasyfikowanych w rankingu WTA – A. Kerber, S. Williams, G. Muguruza.

Wyniki badań umożliwiły określenie poziomu mocy maksymalnej kończyn dolnych badanych tenisistek o zróżnicowanym stażu i poziomie sportowym. Uzyskane wyniki można wykorzystać do określenia mocy typowej dla tenisistek, stanowią także podstawę do określania celów treningowych dla zawodniczek o niższym poziomie zaawansowania sportowego. Należy wziąć pod uwagę, że uzyskane wyniki mocy maksymalnej kończyn dolnych stanowią jedno z wielu kryteriów określających poziom wytrenowania w tenisie i wymagają dalszych obserwacji. Są podstawą do indywidualizacji (niezbędnego czynnika treningu tenisowego) szkolenia w zakresie rozwoju mocy maksymalnej i pozostałych składowych wszechstronnego rozwoju ruchowego [14, 15].

Wnioski

1. Wyniki jednego z kryteriów diagnostyki wytrenowania w tenisie wskazują, iż zawodniczki reprezentacji Polski, w tym czołowa zawodniczka na świecie, uzyskiwały istotnie wyższe wartości mocy maksymalnej kończyn dolnych w porównaniu do uzyskanych przez kobiety uprawiające grę w tenisa rekreacyjnie.
2. Stwierdzono, że zawodniczki klasyfikowane wyżej w rankingu sportowym, o dłuższym stażu zawodniczym charakteryzują się wyższymi wartościami mocy maksymalnej kończyn dolnych od pozostałych badanych tenisistek. Dotyczy to także A. Radwańskiej, której poziom analizowanej zdolności może stanowić jeden z czynników umożliwiających osiągnięcie wyników sportowych na najwyższym poziomie międzynarodowym.

Piśmiennictwo

1. Starosta W. (2015), *Kinestezja – nowa metoda doskonalenia najwyższej jakości ruchów*. Warszawa, Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej. Instytut Sportu, Biblioteka MSMS, 18.
2. Elliott B. (2007), *Biomechanics and tennis*, w: *Investigação e Ténis*, red. P.P. Correia, C. Coutinho, Lisboa, Edições FMH, s. 9–23.
3. König D., Huonker M., Schmid A. (2001), *Cardiovascular, metabolic and hormonal parameters in professional tennis players*. „*Medicine and Science in Sports and Exercise*”, nr 33(4), s. 654–658.
4. Cardoso Marques M.A. (2005), *Strength training in adult elite tennis players*, „*Strength and Conditioning Journal*”, nr 27, 5, s. 34–41.
5. Filipčič T., Filipčič A. (2009), *Time characteristics in wheelchair tennis played on hard surfaces*, *Kinesiology*, nr 411, s. 67–75.
6. Kovacs M. (2007), *Tennis Physiology, Training the Competitive Athlete*, „*Sports Medicine*”, nr 37 (3), s. 189–198.
7. Ziemann E. (2008): *Fizjologiczna kontrola efektów treningu tenisisty, Trening szybkościowy*, „*Sport Wyczynowy*”, nr 7–9, s. 523–525.
8. Schönborn R. (2006), *Optimales Tennistraining -Der Weg zum erfolgreichen Tennis vom Anfänger bis zur Weltspitze*, Balingen, Spitta Verlag.
9. Rynkiewicz T., Żurek P., Rynkiewicz M., Kołaczkowski Z., Ziemann E. (2011), *Method of the strength measurement of the strike at ball in tennis*, w: *International Scientific Conference of Sport Kinetics*.
10. Żurek P. (2013), *Somatyczne, kondycyjne i koordynacyjne uwarunkowania sprawności specjalnej tenisistów na etapie treningu ukierunkowanego*. Poznań, AWF.
11. Karnia M., Garszka T., Rynkiewicz M., Rynkiewicz T., Żurek P., Łuszczuk M., Śledziwska E., Ziemann E. (2010), *Physical Performance, Body Composition and Body Balance in Relation to National Ranking Positions in Young Polish Tennis Players*, „*Baltic Journal of Health and Physical Activity*”, vol. 2, nr 2, s. 113–123.
12. Born, H.P. (2000), *Training to improve the player's footwork*, „*Coaching and Sport Science Review*”, nr 21, s. 3–4.
13. Pluim B. (2004), *Physiological demands of the game*, w: *From breakpoint to advantage: a practical guide to optimal tennis health and performance*, red. B. Pluim, M. Safran, Vista, Racquet Tech Publishing, s. 17–23.
14. Benko U., Lindinger S. (2007), *Differential coordination and speed training for tennis footwork*, „*Coaching and Sport Science Review*” nr. 41, s. 10–11.
15. Chu D. (1997), *Improving speed and footwork in tennis*, „*Coaching and Sport Science Review*”, nr 13, s. 4–5.

MAXIMUM POWER OF THE LOWER LIMBS AS ONE OF THE CRITERIA FOR TRAIN THE ELITE WOMEN TENNIS PLAYERS

Summary

Keywords: *maximum power, tennis, training*

Measured maximum power of the lower limbs women - members of the Polish national tennis team. We found a relationships between the maximum power and a place in the ranking of sports. The study involved the leading tennis player in the world, with players in the Federation Cup (n = 4) – age 22 years, training experience 13 years. The control group – female recreational practicing tennis – age 21 years (n = 11). The maximum power of the lower limbs were measured in series of vertical jump. It was found that the players graded higher in the ranking sports are characterized by higher values of maximum power of the lower limbs less trained tennis players.

Translaed by Piotr Żurek