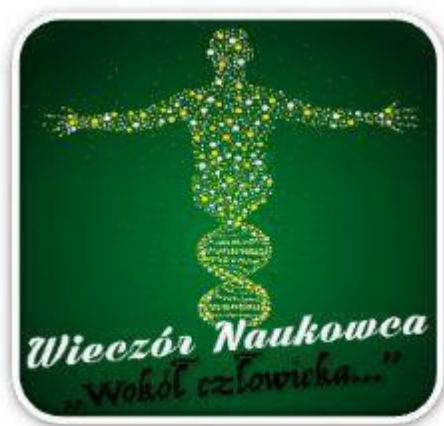
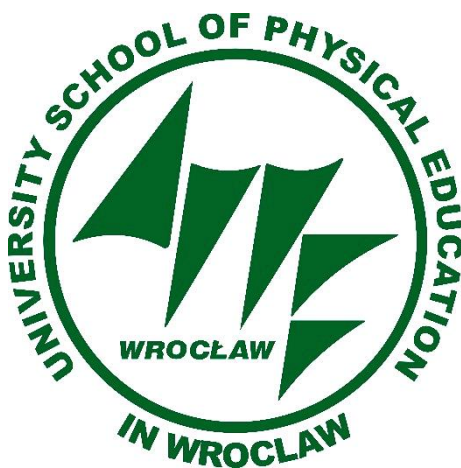




IV OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA DLA MŁODYCH NAUKOWCÓW WIECZÓR NAUKOWCA 2020 WOKÓŁ CZŁOWIEKA

program i streszczenia



MIEJSCE KONFERENCJI

Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

al. I.J. Paderewskiego 35, Stadion Olimpijski

www.wieczor.awf.wroc.pl

PATRONAT HONOROWY

prof. dr hab. **Andrzej Rokita**

Rektor Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

KOMITET NAUKOWY oraz RECENZENCI

prof. dr hab. **Marek Woźniewski**, AWF Wrocław – Przewodniczący

Wiceprzewodniczący (Dziekani):

prof. dr hab. **Anna Skrzek**, Dziekan Wydziału Fizjoterapii, AWF Wrocław

dr hab. **Tadeusz Stefaniak**, prof. AWF, Dziekan Wydziału Wychowania Fizycznego i Sportu, AWF Wrocław

prof. dr hab. **Małgorzata Słowińska-Lisowska**

dr hab. **Dariusz Mroczek**, prof. AWF

prof. dr hab. **Teresa Sławińska-Ochla**

dr hab. **Eugenia Murawska – Ciałowicz**, prof. AWF

prof. dr hab. **Grzegorz Juras**, AWF Katowice

dr hab. **Bogdan Pietraszewski**, prof. AWF

prof. dr hab. **Tadeusz Koszczyc**

dr hab. **Jadwiga Pietraszewska**, prof. AWF

prof. dr hab. **Gabriel Łasiński**

dr hab. **Tomasz Sipko**, prof. AWF

dr hab. **Marcin Andrzejewski**, prof. AWF Poznań

dr hab. **Artur Struzik**, prof. AWF

dr hab. **Krzysztof Buśko**, prof. Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

dr hab. **Marta Wieczorek**, prof. AWF

dr hab. **Paweł Chmura**, prof. AWF

dr hab. **Wojciech Wiesner**, prof. AWF

dr hab. **Jan Gajewski**, prof. AWF Warszawa

dr hab. **Grzegorz Żurek**, prof. AWF

dr hab. **Adam Kawczyński**, prof. AWF

dr **Joanna Gorwa**, AWF Poznań

dr hab. **Katarzyna Kisiel-Sajewicz**, prof. AWF

dr **Agnieszka Pisula-Lewandowska**, AWF Wrocław

dr hab. **Krzysztof Maćkała**, prof. AWF

dr **Piotr Tabor**, AWF Warszawa

dr hab. **Iwona Malicka**, prof. AWF

dr n. med. **Krzysztof Aleksandrowicz**, UMed Wrocław

dr hab. **Małgorzata Mraz**, prof. AWF

dr **Leszek Mazur**, WSZiC we Wrocławiu

KOMITET ORGANIZACYJNY

dr **Kamil Michalik** (Przewodniczący)

dr hab. inż. **Sławomir Winiarski**, prof. AWF (Wiceprzewodniczący)

dr **Joanna Mencil**

mgr **Agnieszka Kaczmarek**

dr **Rafał Bugaj**

mgr **Katarzyna Olszewska**

dr **Sebastian Klich**

mgr **Magdalena Siemiatycka**

dr **Sara Wawrzyniak**

mgr **Daria Rudnik**

mgr **Natalia Danek**

studenci:

mgr **Amadeusz Bartoszek**

Weronika Słowińska

mgr **Katarzyna Kujawa**

Izabela Golińska

mgr **Aleksandra Kowaluk**

Weronika Wojsa

mgr **Anna Serweta**

Katarzyna Botulińska

mgr **Wiktor Chodor**

Cezary Kulicki

REDAKCJA

dr hab. inż. **Sławomir Winiarski**, prof. AWF Wrocław

mgr **Aleksandra Kowaluk**

mgr [Natalia Danek](#)

Wszystkie zamieszczone streszczenia zostały zrecenzowane

© Copyright by AWF Wrocław 2020

Program szczegółowy
IV Ogólnopolskiej Konferencji dla Młodych Naukowców
Wieczór Naukowca 2020 - Wokół Człowieka - Online
11 grudnia 2020r.
Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu
Platforma wideokonferencyjna ZOOM

Imię i nazwisko – osoby prezentującej pracę; [n] – numer konkursowy
Afiliację podano tylko dla pierwszego autora

Piątek, 11 grudnia 2020 r.	
8:00 – 9:00	Zalogowanie do systemu ZOOM
9:00 – 9:15	Otwarcie Konferencji
9:15 – 10:15	Wykład inauguracyjny dr hab. Małgorzata Mraz, prof. AWF, Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu „Mózg – plac niekończącej się budowy...” Moderatorzy: prof. dr hab. Teresa Sławińska-Ochła, AWF Wrocław prof. dr hab. Tadeusz Koszczyc, AWF Wrocław
10:15 – 11:15	S1. REHABILITACJA – CZĘŚĆ I Moderatorzy: dr Agnieszka-Pisula-Lewandowska, AWF Wrocław dr n. med. Krzysztof Aleksandrowicz, UM im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
10:15 – 10:20	1. <u>Aleksandra Kowaluk</u> [1], Adrian Sobczyk, Anna Żmudka, Klaudia Głód, Tomasz Ściepuro, Jakub Jędrzychowski - AWF Wrocław Wydolność krążeniowo-oddechowa oraz poziom aktywności fizycznej dzieci leczonych z powodu białaczki
10:20 – 10:25	2. <u>Anna Konarska</u> [2] - AWF im. Jerzego Kukuczki w Katowicach Wpływ stresu na reaktywność wybranych taśm mięśniowo-powięziowych – badanie pilotażowe
10:25 – 10:30	3. <u>Marlena Telenga</u> [3], Maciej Daszkiewicz, Anna Pecuch, Ewelina Wolańska, Ewa Gieysztor - UM im. Piastów Śląskich we Wrocławiu Wpływ terapii obniżającej aktywność przetrwałych odruchów pierwotnych na zmianę funkcjonowania 7 letniego dziecka
10:30 – 10:35	4. <u>Jagoda Rusowicz</u> [4], Paweł Kiper, Joanna Szczepańska-Gieracha - AWF Wrocław Zastosowanie technik Neuromuzykoterapii w psychogeriatrici – przegląd literatur

10:35 – 10:40	5. <u>Agata Gorączko [5]</u> - AWF Wrocław Ocena jakości życia wybitnych sportowców po uszkodzeniu rdzenia kręgowego - studium przypadku
10:40 – 10:45	6. <u>Tomasz Ściepuro [6]</u> - AWF Wrocław Ocena skuteczności terapii TENS w zmniejszaniu dolegliwości bólowych; praca przeglądowa
10:45 – 10:50	7. <u>Kamila Płoszaj [7]</u> , Marcin Nocoń, Diana Celebańska - AWF im. Jerzego Kukuczki w Katowicach Kształt krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa, a jego ruchomość w płaszczyźnie strzałkowej osób dorosłych z niepełnosprawnością intelektualną
<u>DYSKUSJA</u>	
11:15 – 12:15	S2. REHABILITACJA – CZĘŚĆ II Moderatorzy: dr hab. Iwona Malicka, prof. AWF Wrocław dr hab. Tomasz Sipko, prof. AWF Wrocław
11:15 – 11:20	1. <u>Magdalena Siemiatycka [8]</u> , Aleksandra Pawłowska, Bartosz Kamiński, Paulina Małczyńska, Małgorzata Chalimoniuk, Katarzyna Kisiel-Sajewicz, Artur Jaskólski, Jarosław Marusiak - AWF Wrocław Szywność mięśni kończyny dolnej u osób chorujących na chorobę Parkinsona i osób zdrowych mierzona za pomocą miometrii
11:20 – 11:25	2. <u>Maciej Daszkiewicz [9]</u> , Marlena Telenga, Anna Pecuch, Ewelina Wolańska, Ewa Gieysztor -UM im. Piastów Śląskich we Wrocławiu Analiza chodu dzieci w wieku przedszkolnym w odniesieniu do poziomu równowagi
11:25 – 11:30	3. <u>Maciej Lachowicz [10]</u> - AWF Wrocław Przygotowanie studentów fizjoterapii do pracy z pacjentem w stanie paliatywnym w opinii studentów fizjoterapii AWF Wrocław
11:30 – 11:35	4. <u>Anna Sawicka [11]</u> , Bartłomiej Bednarz - AWF im. Jerzego Kukuczki w Katowicach Badanie równowagi na wysokości z zadaniem dodatkowym oraz wpływ 'light touch' na równowagę
11:35 – 11:40	5. <u>Klaudia Dębiec [12]</u> , Krzysztof Graff - AWF im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie Wykorzystanie testu TUG do oceny chodu i równowagi pacjentów z wrodzoną łamliwością kości
11:40 – 11:45	6. <u>Krzysztofa Warda [13]</u> , Martyna Adamczyk - UM im. Piastów Śląskich we Wrocławiu Porównanie integracji sensorycznej wśród dzieci z klasy muzycznej a dziećmi z klasy o profilu ogólnym
11:45 – 11:50	7. <u>Ewa Tchorowska [14]</u> , Kamila Kowalczyk - AWF Wrocław Możliwości zastosowania masażu w dolegliwościach bólowych kręgosłupa u osób starszych (seniorów)
<u>DYSKUSJA</u>	
12:15 – 12:30	Przerwa

12:30 – 13:30	Seminarium naukowe prof. dr hab. Gabriel Łasiński, Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu "Potencjał pracowników - czynniki, obszary i skale ujawniania" Moderatorzy: prof. dr hab. Małgorzata Słowińska-Lisowska, AWF Wrocław dr Leszek Mazur, Wyższa Szkoła Zarządzania i Coachingu we Wrocławiu
13:30 – 14:45	S3. SPORT Moderatorzy: dr hab. Artur Struzik, prof. AWF Wrocław dr Piotr Tabor, AWF im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie
13:30 – 13:35	1. <u>Ewa Grus [15]</u> – AWF im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu Stan snowboardu alpejskiego w Polsce i perspektywy jego rozwoju
13:35 – 13:40	2. <u>Michał Kołodziejczyk [16]</u> , Paweł Chmura, Marek Konefał, Jan Chmura, Andrzej Rokita, Marcin Andrzejewski – AWF Wrocław Jaki jest wpływ rotacji zawodników na aktywność fizyczną podczas kolejnych meczów turnieju? Analiza 4 najlepszych drużyn Pucharu Świata w Rosji w 2018 roku
13:40 – 13:45	3. <u>Kacper Krasucki [17]</u> , Mateusz Kosmański, Artur Struzik – AWF Wrocław Kontrola poziomu przejawów zdolności zwinnościowych zawodników trenujących Ultimate Frisbee
13:45 – 13:50	4. <u>Aleksandra Oleszek [18]</u> – AWF Wrocław Zmiany w wyborze wariantu w Rowerowej Jeździe na Orientację związane z wprowadzeniem bezdotykowego systemu potwierdzania punktów kontrolnych
13:50 – 13:55	5. <u>Joanna Machaj [19]</u> , Barbara Rosolek - AWF im. Jerzego Kukuczki w Katowicach Częstotliwość i lokalizacja urazów zawodników dyscyplin paraolimpijskich – przegląd piśmiennictwa
13:55 – 14:00	6. <u>Michał Zacharko [20]</u> , Marek Konefał, Łukasz Radzimiński, Paweł Chmura, Krzysztof Błażejczyk, Jan Chmura, Marcin Andrzejewski – AWF Wrocław Kierunek przemieszczania się przez strefy czasowe a wyniki osiągnięte przez piłkarzy nożnych. Droga od Mistrzostw Świata FIFA 2018 do UEFA EURO 2020
14:00 – 14:05	7. <u>Dawid Gaweł [21]</u> – AWF im. Jerzego Kukuczki w Katowicach Identyfikacja i porównanie poziomu siły i mocy mięśniowej zawodników mieszanych sztuk walki oraz karate - przegląd piśmiennictwa
14:05 – 14:10	8. <u>Wiktor Chodor [22]</u> , Paweł Chmura, Michał Kołodziejczyk, Marcin Andrzejewski, Jan Chmura, Andrzej Rokita, Marek Konefał - AWF Wrocław Wpływ warunków klimatycznych przewidywanych na MŚ w Katarze w 2022 roku na zdolność do powtarzanych wysiłków maksymalnych piłkarzy nożnych
14:10 – 14:15	9. <u>Marcin Smolarek [23]</u> , Natalia Danek, Kamil Michalik – AWF Wrocław Różnice w interwale czasowym uśrednienia a wartości mierzonych parametrów w teście progresywnym typu RAMP

14:15 – 14:20	10. <u>Eliza Gaweł [24]</u> , Anna Zwierzchowska - AWF im. Jerzego Kukuczki w Katowicach Sport kwalifikowany, a powstawanie zaburzeń posturalnych u zawodników - przegląd piśmiennictwa
<u>DYSKUSJA</u>	
14:45 – 15:45	S4. VARIA Moderatorzy: dr hab. Marta Wieczorek, prof. AWF, AWF Wrocław dr hab. Jan Gajewski, prof. AWF, AWF im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie
14:45 – 14:50	1. <u>Amadeusz Bartoszek [25]</u> , Bogdan Pietraszewski, Artur Struzik, Sławomir Winiarski, Marek Woźniewski – AWF Wrocław Analiza zgodności pomiędzy systemem inercyjnym a optoelektronicznym na przykładzie chodu Nordic Walking – badania pilotażowe
14:50 – 14:55	2. <u>Natalia Danek [26]</u> , Kamil Michalik, Marcin Smolarek, Marek Zatoń – AWF Wrocław Diagnoza bieżących reakcji fizjologicznych podczas pojedynczej sesji sprinterskiego treningu interwałowego z zastosowaniem dodatkowej objętości oddechowej przestrzeni martwej (ARDS_v)
14:55 – 15:00	3. <u>Monika Kasperska [27]</u> – AWF Wrocław Stan wiedzy studentów na temat obciążenia narządu wzroku przez ekrany urządzeń elektronicznych
15:00 – 15:05	4. <u>Olga Szymańska [28]</u> , Iwona Styczeń – AWF Wrocław Emocje osób z niepełnosprawnością intelektualną a uczenie się układu tańca nowoczesnego
15:05 – 15:10	5. <u>Monika Wudyka [29]</u> , Agnieszka Szpala, Małgorzata Sobera – AWF Wrocław Aktywność elektromiograficzna wybranych mięśni szkieletowych człowieka w ćwiczeniach korekcyjnych i ich modyfikacjach proponowanych na wady kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej
15:10 – 15:15	6. <u>Martyna Wójcik [30]</u> , Barbara Rosołek, Teresa Hajda - AWF w Katowicach Opinia nauczyciela wychowania fizycznego o włączeniu ucznia w proces edukacji szkolnej
15:15 – 15:20	7. <u>Paulina Okrzymowska [31]</u> , Ewa Maciboch, Monika Piotrowska, Krystyna Rożek-Piechura – AWF Wrocław Jakość życia i poziom odczuwalnego stresu oraz funkcja układu oddechowego u osób praktykujących jogę
<u>DYSKUSJA</u>	
15:45 – 16:00	Podsumowanie i zakończenie konferencji - najlepsze wystąpienia studenckie w sesjach naukowych - nagroda publiczności

1.

Wydolność krążeniowo-oddechowa oraz poziom aktywności fizycznej dzieci leczonych z powodu białaczki

**Aleksandra Kowaluk¹, Adrian Sobczyk¹, Anna Żmudka¹, Klaudia Głód¹,
Tomasz Ściepuro¹, Jakub Jędrzychowski¹**

¹*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Fizjoterapii, Zakład Fizjoterapii w Medycynie Zabiegowej i Onkologii*

e-mail: aleksandra.kowaluk@awf.wroc.pl; onko.active@gmail.com

Opiekun naukowy: dr hab. Iwona Malicka, prof. AWF

Słowa kluczowe: wydolność fizyczna, pobór tlenu, aktywność fizyczna, białaczka, dzieci, chemioterapia.

STRESZCZENIE

WSTĘP: Wprowadzenie nowoczesnych technik leczenia zwiększyło liczbę dzieci wyleczonych z powodu nowotworów złośliwych, w tym z białaczek [1]. Agresywne protokoły leczenia przyczyniają się jednak do niekorzystnych następstw psychofizycznych [2].

Cel pracy: ocena poziomu wydolności krążeniowo-oddechowej i zachowań sedenteryjnych dzieci leczonych z powodu białaczki.

GRUPA BADANA: 21 dzieci z rozpoznaniem ostrej białaczki limfoblastycznej (n=13) oraz ostrej białaczki szpikowej (n=8) w średnim wieku 10.7 ± 2.0 . Wszystkie leczone stacjonarnie – chemioterapią (średni czas leczenia: 6 miesięcy ± 2.0). Dodatkowo ze względu na wiek wyodrębniono 2 grupy: 7-10 i 11-13 lat.

METODY BADAWCZE: Ocena poziomu wydolności fizycznej (protokół progresywny Godfrey'a [3]; badane parametry: szczytowa wartość poboru tlenu (VO_{2peak}), objętość pobranego tlenu (VO_2), objętość wydalonego dwutlenku węgla (VCO_2), współczynnik wymiany oddechowej (RER), wentylacja minutowa (VE), współczynnik oddechowy (RQ) oraz aktywności fizycznej (ankieta HBSC oraz monitor aktywności ActiGraph wGT3X-BT), oznaczenie parametrów morfotycznych krwi. Zastosowano test t-Studenta dla grup niezależnych oraz korelację rang Spearmana. Przyjęto poziom istotności $p < 0.05$.

WYNIKI: Średnia wartość VO_{2peak} wyniosła $22.16 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \pm 2.5$, wartość referencyjna dla tej grupy wiekowej to $45.48 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \pm 3.8$ [4]. Nie wykazano istotnych różnic pomiędzy grupami wiekowymi ($21.21 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \pm 2.0$ vs $22.64 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \pm 2.6$, $p=0.2202$). Zarazem wysiłek fizyczny poprzez RQ sklasyfikowano na wysoki poziom intensywności, dla całej grupy, jak i podgrup [5]. Wykazano obniżone wartości morfologii krwi, przy czym tylko dla erytrocytów stwierdzono istotną różnicę pomiędzy grupami (3.68 ± 0.23 vs 3.41 ± 0.3 ; $p=0.0499$). Ponadto dzieci nie spełniały norm minimalnego poziomu tygodniowej aktywności fizycznej według HBSC [6]. Dobowo spędzały 76,05% czasu w pozycji siedzącej, tygodniowo wykonywały średnio 10428,89 kroków. Wykazano korelację

RQ, VO₂ i VCO₂ z hemoglobina (odpowiednio: -0.45, 0.71, 0.71) oraz dla grupy 7-10 lat RER z poziomem erytrocytów (-0.93).

WNIOSKI: Dzieci w trakcie leczenia z powodu białaczki niezależnie od wieku charakteryzują się obniżonym poziomem wydolności krążeniowo-oddechowej. Wykazano zależność pomiędzy poziomem parametrów morfotycznych krwi a wydolnością fizyczną i znacznie obniżony poziom podejmowanej aktywności fizycznej.

PIŚMIENNICTWO:

1. Diller, L.; Chow, E.J; Gurney, J.G; Hudson, M.M; Kadin-Lottick, N.S.; Kawashima, T.J.; Leisenring, W.M.; Meacham, L.R.; Mertens, A.C.; Mulrooney, D.A.; et al. Chronic Disease in the Childhood Cancer Survivor Study Cohort: A Review of Published Findings. *J. Clin. Oncol.* **2009**, 27, 2339–2355, doi:10.1200/JCO.2008.21.1953.
2. Li, W.; Lopez, V.; Joyce Chung, O.K.; Ho, K.Y.; Chiu, S.Y. The impact of cancer on the physical, psychological and social well-being of childhood cancer survivors. *Eur. J. Oncol. Nurs.* **2013**, 17, 214–219, doi:10.1016/j.ejon.2012.07.010.
3. Godfrey, S. Methods of measuring the response to exercise in children. In *Applications in Health and Disease*; Godfrey, S., Ed.; Exercise Testing in Children; W.B. Saunders Company Ltd.: London, UK, **1974**; pp. 12–41.
4. Zaqout, M.; Vyncke, K.; Moreno, L.A.; De Miguel-Etayo, P.; Lauria, F.; Molnar, D.; Lissner, L.; Hunsberger, M.; Veidebaum, T.; Tornaritis, M.; et al. Determinant factors of physical fitness in European children. *Int. J. Public Health* **2016**, 61, 573–582. doi:10.1007/s00038-016-0811-2.
5. Bongers, B.C.; van Brussel, M.; Hulzebos, H.J.; Takken, T. Paediatric exercise testing in clinics and classrooms: a comparative review of different assessments. *OA Epidemiology.* **2013**, 1, 14, doi: 10.13172/2053-079X-1-2-832
6. Kleszczewska, D.; Dzielska, A. Zachowania Zdrowotne W: Mazur J.; Małkowska-Szkutnik, A., (red). Zdrowie Uczniów w 2018 roku na tle Nowego Modelu Badań HBSC. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, **2018** ss. 87-101.

2.

Wpływ stresu na reaktywność wybranych taśm mięśniowo-powięziowych – badanie pilotażowe

Anna Konarska¹

¹*Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Instytut Badawczo-Rozwojowy
Fizjoterapii i Nauk o Zdrowiu*

e-mail: anko@int.pl

Opiekun naukowy: dr hab. Michał Kuszewski prof. AWF Katowice

Słowa kluczowe: stres, powięź, miednica

STRESZCZENIE

WSTĘP: Stres należy do zjawisk, które dotyczą każdego człowieka, niezależnie od wieku czy sytuacji życiowej. Chociaż nie stworzono jednej, powszechnie akceptowanej definicji, niewątpliwie doznanie stresu wywołuje szereg reakcji zarówno ze strony psychologicznej, jak i fizjologicznej. Reakcje te powodują między innymi zmiany w układzie ruchu. Zmiany zachodzące w tkance mięśniowej, takie jak zmniejszenie lub zwiększenie masy mięśniowej i siły skurczu, zmiany kurczliwości włókien mięśniowych oraz liczne zmiany na poziomie komórkowym i enzymatycznym, wpływają na percepcję impulsów zewnętrznych, co z kolei ma wpływ również na strukturę powięzi i jej reaktywność, czyli odpowiedź na działanie bodźca.

Celem pracy była ocena reaktywności tkanki mięśniowo-powięziowej w obrębie tułowia u osób narażonych na stres.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: W badaniu wzięło udział 25 zdrowych osób w wieku 21-30 lat ($25,48 \pm 2,61$), którzy na podstawie subiektywnej oceny stresu w skali punktowej 1-10 w czynnościach życia codziennego zostali przydzieleni do grupy bezstresowej ≤ 4 punktów – 11 badanych, bądź stresowej >4 punktów – 14 badanych. Kryteria wyłączenia z badania były następujące: choroby reumatologiczne, neurologiczne i układu pokarmowego, otyłość, cukrzyca, zabiegi operacyjne w obrębie tułowia lub kończyn dolnych, urazy w obrębie tułowia i kończyn dolnych w okresie ostatnich 6 miesięcy oraz kobiety bezpośrednio przed (3 dni) lub w trakcie miesiączki.

METODY BADAWCZE: Do realizacji założonego celu badawczego wykorzystano technologię MyotonPRO – bezinwazyjny miotonometer, który zapewnia ilościową ocenę właściwości lepkosprężystych struktur mięśniowo-powięziowych za pomocą następujących zmiennych: F - częstotliwość oscylacji [Hz], D - ubytek oscylacji, S - dynamiczna sztywność [N/m], C - stosunek czasu relaksacji do czasu deformacji oraz R - czas relaksacji [ms]. Pomiar wybranych punktów został wykonany w pozycji stojącej oraz leżącej za pomocą pojedynczego impulsu. W oparciu o koncepcję jednostki mięśniowo-powięziowej wykorzystywanej w terapii Stecco wybrano punkty pomiarowe w obrębie ruchu miednicy (pelvis) oraz lędźwi (lumbi). U każdej osoby wykonano pojedynczy pomiar 32 punktów w pozycji stojącej i leżącej, uzyskując łącznie 320 zmiennych. Dane poddano analizie statystycznej z użyciem programu Statistica v.13.3. Wyliczono podstawowe statystyki opisowe oraz zastosowano test U Mann'a Whitney'a (z poprawką na

ciągłość) do oceny poziomu istotności statystycznej. Za poziom istotności statystycznej przyjęto $\alpha = 0,05$.

WYNIKI: Uzyskano istotne statystycznie ($p < 0.05$) zmiany parametrów mechanicznych w jednostkach mięśniowo-powięziowych: ante-pelvis (parametry: S,R,C), retro-pelvis (F,R,C), medio-pelvis (D) i medio-lumbi ante (F,S,R,C) w pozycji leżącej oraz medio-lumbi ante (D), latero-pelvis (S) i extra-pelvis (C) w pozycji stojącej.

WNIOSKI: Stres może wpływać na reaktywność jednostek mięśniowo-powięziowych w obrębie miednicy.

PIŚMIENNICTWO:

1. Bailey L, Samuel D, Warner MB, Stokes M. Parameters representing muscle tone, elasticity and stiffness of biceps brachii in healthy older males: symmetry and within-session reliability using the MyotonPRO. *J Neuro Disord.* 2013;1(1):1–7.
2. Chaitow L. Techniki nerwowo-mięśniowe. Wyd. Edra urban&partners, Wrocław, 2012.
3. Dugiel G, Tustanowska B, Kęcka K, Jasińska M. Przegląd teorii stresu. *Acta Sci. Acad. Ostroviensis. Sect. B.* 2012; 47-70.
4. Harasim K. Stres w zawodach wysokiego ryzyka. *Humanum. Międzynarodowe Studia Społeczno-Humanistyczne.* 2018; 1(28):43-66.
5. Stecco L. Manipulacja powięzi w zespołach bólowych układu ruchu. Wyd. ODNOWA, Szczecin, 2010.

Wpływ terapii obniżającej aktywność odruchów pierwotnych na zmianę funkcjonowania 7 letniego dziecka

Telenga Marlena¹, Daszkiewicz Maciej¹, Pecuch Anna², Wolańska Ewelina³,
Gieysztor Ewa²

¹Studenckie Koło Naukowe Zaburzeń Rozwoju Dzieci i Młodzieży, Katedra Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

²Zakład Klinicznych Podstaw Fizjoterapii, Katedra Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

³Zakład Propedeutyki Pediatrii i Chorób Rzadkich, Katedra Pediatrii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

e-mail: marlena.telenga@studnt.umed.wroc.pl

Opiekun naukowy: dr Ewa Gieysztor

Słowa kluczowe: przetrwałe odruchy noworodkowe, terapia odruchów, niedojrzałość układu nerwowego

STRESZCZENIE

WSTĘP: Niedojrzałość układu nerwowego (UN) u dzieci szkolnych może manifestować się występowaniem odruchów pierwotnych ponad czas ich fizjologicznej aktywności. Codzienne funkcjonowanie dziecka z niedojrzałością UN w środowisku rówieśniczym, nierzadko odbiegające od zwyczajowej normy, prowadzą do wykluczenia i manifestują się obniżonymi wynikami w nauce. Terapia ukierunkowana na zmniejszenie aktywności odruchów i stymulację dojrzewania układu nerwowego może zwiększyć możliwości rozwoju dziecka.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: 7,5 letnia dziewczynka z trudnościami w nauce, z zachowaniem odbiegającym od normy została przebadana. Prezentowała liczne objawy niedojrzałości układu nerwowego w postaci wzmożonego obwodowego napięcia mięśniowego oraz występowania odruchów pierwotnych.

METODY BADAWCZE: Dziewczynkę przebadano na obecność występowania przetrwałych odruchów pierwotnych zgodnie z metodą INPP. Ponadto poproszono dziecko oraz nauczycieli o wypełnienie kwestionariusza trudności funkcjonalnych. Następnie dziecko zostało poddane 3 miesięcznej terapii, po której ponowiono testy.

WYNIKI: Po terapii zaobserwowano regulację napięcia mięśniowego oraz obniżenie aktywności odruchów. Zaobserwowano znaczną poprawę wyników w nauce. Ponadto całkowicie ustąpiły zachowania masturbacyjne oraz „trzepotanie rączkami” obserwowane przed terapią. Zarówno nauczyciele jak i rodzice zgłaszali dużą poprawę w zachowaniu i aktywnościach dziecka.

WNIOSKI: Terapia polegająca na wyhamowaniu aktywności odruchów noworodkowych stanowi środek do poprawy funkcjonowania dziecka, u którego rozwój układu nerwowego przebiega w sposób opóźniony.

Zastosowanie technik Neuromuzykoterapii w psychogerii – przegląd literatury

Jagoda Rusowicz¹, Paweł Kiper², Joanna Szczepańska-Gieracha¹

¹*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Fizjoterapii, Katedra Terapii Zajęciowej*

²*Azienda ULSS3 Serenissima, Physical Medicine and Rehabilitation Unit, Venezia, Italy*

e-mail: jagodarusowicz@gmail.com

Opiekun naukowy: dr hab. Joanna Szczepańska-Gieracha, prof. uczelni

Słowa kluczowe: leczenie niefarmakologiczne, RAS, rehabilitacja, starzenie się, zdrowie publiczne.

STRESZCZENIE

WSTĘP: Muzykoterapia neurologiczna (Neurologic Music Therapy - NMT) to niefarmakologiczne podejście, które opiera się na terapeutycznym wykorzystaniu muzyki w poznawczych, czuciowych i ruchowych dysfunkcjach wywołanych uszkodzeniami bądź chorobami układu nerwowego. Podstawę NMT stanowią funkcjonalne zmiany w mózgu i funkcji behawioralnych powstające na skutek produkcji i percepcji muzyki. Stosowane techniki zostały wystandaryzowane zgodnie z terminologią oraz kliniczną aplikacją. Celem badania była krytyczna ocena dostępnej literatury dotyczącej zastosowania poszczególnych technik NMT w rehabilitacji zaburzeń psychogeriatrycznych.

METODY BADAWCZE: Przeszukano bazy danych PubMed, ScienceDirect i EBSCOhost. Rozważano randomizowane kontrolowane badania kliniczne (RCTs) z ostatnich 5 lat z zastosowaniem co najmniej jednej z technik NMT z dziedziny sensoryczno-motorycznej, mowy/języka i poznawczej w terapii pacjentów powyżej 60. roku życia, u których zdiagnozowano zaburzenia psychogeriatryczne.

WYNIKI: Spośród 247 artykułów, osiem spełniło kryteria włączenia. Wszystkie prace w końcowej fazie dotyczyły zastosowania techniki sensomotorycznej Rytmicznej Stymulacji Słuchowej (RAS) w rehabilitacji zarówno pacjentów z chorobą Parkinsona (Parkinson's disease - PD) (6 badań), jak i pacjentów po udarze mózgu (Stroke patients – SPs) (2 badania).

WNIOSKI: Wszystkie doniesienia sugerują, że technika RAS ma istotny wpływ na poprawę parametrów chodu i równowagi u pacjentów z PD i SP, a także na ryzyko upadków u pacjentów z PD.

Ocena jakości życia wybitnych sportowców po uszkodzeniu rdzenia kręgowego

Agata Gorączko

*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu
e-mail: agagoraczko@gmail.com*

Opiekun naukowy: dr hab. Grzegorz Żurek, prof. nadzw. AWF

Słowa kluczowe: jakość życia, uszkodzenie rdzenia kręgowego, sportowcy

STRESZCZENIE

WSTĘP: Uszkodzenie rdzenia kręgowego (SCI) jest poważnym urazem wiążącym się przeważnie z nieodwracalną utratą funkcji motorycznych, pogorszeniem sytuacji materialnej, izolacją społeczną oraz problemami na tle psychologicznym, co znacznie wpływa na obniżenie jakości życia (Dijkers, 2005; Ciampolini et. all, 2017; Palimaru et. all, 2017; Badenhorst et. all, 2018). Byli wybitni sportowcy, mający na swoim koncie znaczące osiągnięcia, dla których uprawianie sportu miało również wymiar zawodowy, stanowią szczególną grupę osób z niepełnosprawnością. Celem badania była ocena jakości życia u trzech wybitnych sportowców po zakończeniu kariery sportowej na skutek urazu rdzenia kręgowego

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: Kryterium włączenia było reprezentowanie swojego kraju oraz zdobycie tytułu mistrzowskiego w imprezie sportowej na poziomie międzynarodowym. W badaniu wzięły udział 3 osoby: były mistrz świata w skokach na rowerze BMX (Wielka Brytania), były mistrz świata juniorów w skokach narciarskich (Austria) oraz była mistrzyni Europy w karate (Polska).

METODY BADAWCZE: Uczestnictwo w badaniu polegało na udzieleniu wywiadu za pomocą komunikatora internetowego i wypełnieniu on-line kwestionariusza WHOQoL-BREF oraz kwestionariusza osobowego. Analiza tematyczna wywiadów poszerzyła ilościowe dane pozyskiwane za pomocą kwestionariusza jakości życia o subiektywny świat doświadczeń, uczucia i myśli badanych.

WYNIKI: Analizując ogólne odczucie jakości życia (Quality of Life) uczestnik pierwszy (P1) postrzegał swoją QoL negatywnie, natomiast pozostali dwaj (P2, P3) - pozytywnie. P1 określił swoje ogólne zdrowie jako bardzo słabe, natomiast P2 and P3 odpowiednio jako bardzo dobre i dobre. Najwyżej jakość swojego życia w każdej domenie (psychologicznej, fizycznej, społecznej oraz środowiskowej) oceniał P3.

WNIOSKI: Pomimo traumatycznego wypadku, nagłego zakończenia rozwijającej się kariery sportowej oraz całkowicie zmienionego życia, badani pozytywnie określają swoją jakość życia. Wszyscy pozostają w silnym związku z środowiskiem sportowym i angażują się społecznie, co zapobiega utracie tożsamości sportowej i ułatwia odnalezienie się w nowej sytuacji życiowej. Stanowiąc to może przykład również dla osób z poważną niepełnosprawnością do angażowania się w działalność społeczną.

Ocena skuteczności terapii TENS w zmniejszaniu dolegliwości bólowych; praca przeglądowa

Tomasz Ściepuro¹

¹*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Fizjoterapii, Zakład Masażu i Fizykoterapii*

e-mail: tdfsciepuro@gmail.com

Opiekun naukowy: dr Aneta Demidaś

Słowa kluczowe: TENS, leczenie przeciwbólowe, fizykoterapia

STRESZCZENIE

WSTĘP: TENS (ang. transcutaneous electrical nerve stimulation), czyli przezskórna stymulacja nerwów, jest stosowany z powodzeniem od kilkudziesięciu lat jako zabieg przeciwbólowy pozwalający zmniejszyć lub wykluczyć podawanie niesterydowych leków przeciwzapalnych.

Cel pracy. Celem pracy była ocena skuteczności leczenia bólu z użyciem prądów TENS i porównanie tej terapii z innymi działaniami przeciwbólowymi w oparciu o badania przeprowadzone od 1988 do 2015 roku.

MATERIAŁY: W pracy wykorzystano wyniki z 6 artykułów na temat terapii TENS publikowanych w latach 1993-2015. Liczba uczestników badań wyniosła 271, w tym 121 zostało poddanych terapii TENS. Badane osoby zakwalifikowano ze względu na wystąpienie bólu wynikającego z uszkodzenia stożka rotatorów stawu ramiennego.

METODY BADAWCZE: Przeszukano literaturę pod kątem randomizowanych badań kontrolowanych w 4 bazach danych: CINAHL, Embase, PubMed i PeDRO. Ryzyko błędu statystycznego oceniono za pomocą systemu Cochrane. Wyniki podsumowano jakościowo.

WYNIKI: Badania dotyczące skuteczności TENS w leczeniu tendinopatii stożka rotatorów w porównaniu z placebo i wymienionymi interwencjami dały średni wynik metodologiczny 49% (odchylenie standardowe 16%), co wskazuje na wysokie ryzyko stronniczości. Badania dotyczące skuteczności TENS i termoterapii w skali jakości PeDRO dały średni wynik 4,8/10 dla TENS i 6,3/10 dla terapii ciepłem. Jedno badanie z grupą kontrolną z badanym efektem placebo wykazało, że jednorazowa sesja TENS zapewnia redukcję bólu u pacjentów z tendinopatią stożka rotatorów. Dwa badania porównujące terapię ultradźwiękową wykazały rozbieżności i sprzeczne wyniki dotyczące stopnia redukcji bólu i zmian zakresu ruchu w stawie ramiennym. Zastrzyki z kortykosteroidów okazały się skuteczniejsze od TENS w krótkotrwałej redukcji bólu.

WNIOSKI: Ze względu na wysokie ryzyko błędu systematycznego oraz ograniczoną liczbę badań, w prezentowanym przeglądzie nie można wyciągnąć wniosków co do skuteczności TENS w leczeniu tendinopatii stożka rotatorów. Terapeuci, tacy jak lekarze i fizjoterapeuci, powinni stosować/zlecać inne działania fizjoterapeutyczne, które wykazują potwierdzoną skuteczność w leczeniu bólu pacjentów z tendinopatią stożka rotatorów.

Kształt krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa, a jego ruchomość w płaszczyźnie strzałkowej osób dorosłych z niepełnosprawnością intelektualną

Kamila Płoszaj¹, Marcin Nocoń¹, dr Diana Celebańska²

¹ Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Wydział Wychowania Fizycznego, Katedra Wychowania Fizycznego i Adaptowanej Aktywności Fizycznej, Zakład Adaptowanej Aktywności Fizycznej, Koło Naukowe Adaptowanej Aktywności Fizycznej
e-mail: ploszaj98@wp.pl

² Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Instytut Nauk o Sporcie
Opiekun naukowy: dr hab. Anna Zwierzchowska, prof. AWF Katowice

Słowa kluczowe: kifoza piersiowa, lordoza lędźwiowa, niepełnosprawność intelektualna, MediMouse

STRESZCZENIE

WSTĘP: Niepełnosprawność intelektualna (NI) niesie ze sobą wiele zmian nie tylko w procesie poznawczym, ale również konstytucjonalnym. Etiologia zaburzeń związana jest z obniżonym lub wzmożonym napięciem mięśniowym i trudnościami w kontroli nerwowo-mięśniowej oraz dysproporcjami. W związku z powyższym osoby z NI są szczególnie narażone na częstsze występowanie nieprawidłowości w postawie ciała zarówno w płaszczyźnie czołowej, jak i strzałkowej. Celem badań była ocena krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa i ich znaczenia dla ruchomości kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej.

MATERIAL/OSOBY BADANE: Zbadano 26 uczestników Warsztatów Terapii Zajęciowej w Katowicach obciążonych NI w stopniu umiarkowanym i znacznym (K=13; M=13) w wieku 24-46 (x=31,5; SD=5,9).

METODY BADAWCZE: W badaniach zastosowano metodę obserwacji bezpośredniej. Dokonano pomiaru cech somatycznych: masy ciała, wysokości ciała, obwodu talii i bioder. Obliczono wskaźnik BMI. Zbadano skład ciała za pomocą wagi Tanita MC780 MA. Oceny krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa i ruchomości w płaszczyźnie strzałkowej dokonano w oparciu o bezinwazyjne urządzenie diagnostyczne MediMouse.

WYNIKI: Zarówno kobiety, jak i mężczyźni charakteryzowali się zwiększoną wartością kąta kifozy piersiowej (46,2° i 45,7°) oraz pomniejszoną wartością kąta lordozy lędźwiowej (22,5° i 20,1°) względem wartości normatywnej (wg Dobosiewicz 30+/-5). Zaobserwowano wśród kobiet zależność istotną statystycznie między wartością kąta lordozy lędźwiowej, a ruchomością kręgosłupa w odcinku lędźwiowym w skłonie w przód (R=-0,81; p<0,001), czego nie odnotowano wśród mężczyzn. Natomiast w grupie mężczyzn wykazano istotną korelację pomiędzy ruchomością odcinka piersiowego w skłonie w przód, a ruchomością odcinka lędźwiowego w wyproście (R=-0,64; p<0,05).

WNIOSKI: Ze względu na istotne różnicowanie, które występuje w budowie ciała osób z NI dostrzeżono znaczącą zmienność zarówno w wartościach kąta kifozy, jak i lordozy wśród kobiet i mężczyzn. Zaobserwowano pogłębienie kifozy piersiowej i spłaszczenie lordozy lędźwiowej. Stwierdzono, że badana grupa z NI była zróżnicowana dymorficznie ze względu na zależności występujące w ruchomości odcinka lędźwiowego. W przypadku kobiet

powiększenie lordozy lędźwiowej sprzyjało zwiększonemu zakresowi ruchomości w tym odcinku, podobnie jak u mężczyzn, choć zależność ta była związana z pogłębioną kifozą piersiową.

PIŚMIENNICTWO:

1. Gawlik K., Zwierzchowska A., Rosołek B., Celebańska D., Franusz G. (2020). Nadmierna masa ciała a sprawność fizyczna dorosłych z umiarkowaną i ciężką niepełnosprawnością intelektualną. Szkoła Specjalna, 10.5604/01.3001.0013.9507, LXXXI, 1,28-36.
2. Gawlik, K., Zwierzchowska, A., & Celebańska, D. (2018). Impact of physical activity on obesity and lipid profile of adults with intellectual disability. Journal of applied research in intellectual disabilities: JARID, 31(2), 308–311.
 - a. <https://doi.org/10.1111/jar.12406>
3. Korovessis, P., Stamatakis, M., & Baikousis, A. (1999). Segmental roentgenographic analysis of vertebral inclination on sagittal plane in asymptomatic versus chronic low back pain patients. Journal of spinal disorders, 12(2), 131–137.

Sztywność mięśni kończyny dolnej u osób chorujących na chorobę Parkinsona i osób zdrowych mierzona za pomocą miometrii

Magdalena Siemiatycka¹, Aleksandra Pawłowska¹, Bartosz Kamiński¹, Paulina Małczyńska^{2,3}, Małgorzata Chalimoniuk², Katarzyna Kisiel-Sajewicz¹, Artur Jaskólski¹, Jarosław Marusiak¹

¹*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Fizjoterapii, Zakład Kinezylogii*

²*Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Filia w Białej Podlaskiej, Katedra Rehabilitacji, Wydział Wychowania Fizycznego i Zdrowia.*

³*Instytut Psychiatrii i Neurologii w Warszawie*

e-mail: magdalena.siemiatycka@awf.wroc.pl

Opiekun naukowy: dr hab. Jarosław Marusiak, prof. nadzw.

Słowa kluczowe: choroba Parkinsona, miometria, sztywność mięśniowa

STRESZCZENIE

WSTĘP: Sztywność mięśniowa w chorobie Parkinsona (ang. *Parkinson's disease PD*) jest spowodowana głównie zaburzeniami w funkcjonowaniu dopaminergicznych struktur mózgu. Zanik włókien mięśniowych i zastąpienie ich przez tkankę łączną w PD mogą zwiększać sztywność pasywną mięśni szkieletowych. Miometria umożliwia szybką, prostą i nieinwazyjną ocenę właściwości mechanicznych mięśni szkieletowych. Celem pracy była ocena sztywności wybranych mięśni szkieletowych kończyny dolnej u osób cierpiących na chorobę Parkinsona i u osób zdrowych.

OSOBY BADANE: Badaniu zostało poddane 24 osoby. Grupę badaną stanowiło 12 osób ze stwierdzoną idiopatyczną postacią choroby Parkinsona (6 mężczyzn, 6 kobiet; średni wiek: 62.7±7.1 lat; masa ciała: 76.0±19.1 kg; wysokość ciała: 169.8±11.1 cm), natomiast grupę kontrolną stanowiło 12 zdrowych osób w podobnym wieku (6 mężczyzn, 6 kobiet; średni wiek: 62.2±5.0 lat; masa ciała: 76.7±17.6 kg; wysokość ciała: 166.5±8.6 cm). Pacjenci z PD zostali zrekrutowani z Mazowieckiego Stowarzyszenia Osób z Chorobą Parkinsona. Zakwalifikowani pacjenci z PD byli w średnio-zaawansowanym stadium choroby (2 pkt. w skali Hoehn&Yahr). Osoby cierpiące na PD były badane w fazie OFF ("wyłączenia", po 12-godzinnym całonocnym nieprzyjmowaniu leków dopaminergicznych lub po 24-godzinnym odstawieniu leków z długim czasem uwalniania).

METODY BADAWCZE: Sztywność mięśniowa (S [Nm]) była mierzona za pomocą aparatu MyotonPRO (Myoton AS, Tallinn, Estonia). Ocenę sztywności mięśniowej dokonano na brzuścach 5 mięśni kończyny dolnej: głowy przyśrodkowej i bocznej mięśnia brzuchatego łydki, głowy długiej mięśnia dwugłowego uda, mięśnia prostego uda, mięśnia piszczelowego przedniego. Zmierzono również sztywność ścięgien trzech mięśni: dwugłowego uda, prostego uda oraz piszczelowego przedniego. W grupie kontrolnej badano kończynę dominującą, natomiast w grupie badanej wybrano kończynę zajęłą lub bardziej zajęłą (na podstawie UPDRS).

WYNIKI: Do oszacowania rozkładu parametrów zastosowano test Shapiro-Wilka. W celu porównania pomiarów miometrycznych pomiędzy grupami zastosowano test t-Studenta dla

prób niezależnych. W wartościach sztywności [Nm] brzusców i ścięgien wybranych mięśni kończyny dolnej pomiędzy osobami chorującymi na PD a osobami zdrowymi nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic ($p > 0.05$).

WNIOSKI: Osoby chorujące na chorobę Parkinsona nie różniły się sztywnością pasywną mięśni kończyny dolnej od osób zdrowych.

PIŚMIENNICTWO

1. Marchand-Pauvert V, Gerdelat-Mas A, Ory-Magne F, Calvas F, Mazevet D, Meunier S, Brefel-Courbon C, Vidailhet M, Simonetta-Moreau M. Both L-DOPA and HFS-STN restore the enhanced group II spinal reflex excitation to a normal level in patients with Parkinson's disease. *Clin Neurophysiol* 2011; 122(5): 1019-1026.
2. Marusiak J, Kisiel-Sajewicz K, Jaskólska A, Jaskólski A. Higher muscle passive stiffness in Parkinson's disease patients than in controls measured by myotonometry. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91(5): 800-802.
3. Meara RJ, Cody FW. Stretch reflexes of individual parkinsonian patients studied during changes in clinical rigidity following medication. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1993; 89(4): 261-268.
4. Watts RL, Wiegner AW, Young RR. Elastic properties of muscles measured at the elbow in man: II. Patients with parkinsonian rigidity. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1986; 49(10): 1177-1181.

Analiza chodu dzieci w wieku przedszkolnym w odniesieniu do poziomu równowagi

**Daszkiewicz Maciej¹, Telenga Marlena¹, Pecuch Anna², Wolańska Ewelina³,
Gieysztor Ewa²**

¹Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Fizjoterapii

²Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Fizjoterapii / Zakład Klinicznych Podstaw Fizjoterapii

³Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu / Instytucji, Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Pediatrii / Zakład Propedeutyki, Pediatrii i Chorób Rzadkich

e-mail: maciej.daszkiewicz@student.umed.wroc.pl

Opiekun naukowy: Doktor Ewa Gieysztor

Słowa kluczowe: chód, równowaga, dzieci

STRESZCZENIE

WSTĘP: Istnieje wiele chorób które objawiają się pogorszeniem bądź utratą równowagi. Mogą one występować w różnym wieku zarówno u osób dorosłych jak i u dzieci. Pogorszenie jakości równowagi u dzieci może rzutować na ich dalszy rozwój i działając, na zasadzie przewracanego domina, kumulować coraz więcej problemów. W opisanym badaniu szukamy potwierdzenia na istnienie korelacji pomiędzy poziomem równowagi a parametrami chodu, która może być istotna w diagnostyce, programowaniu oraz śledzeniu postępów rehabilitacji.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: Do badania zakwalifikowało się 54 dzieci w wieku przedszkolnym 4-7 lat. W wywiadzie brak stwierdzonych poważnych chorób oraz zaburzeń układu ruchu.

METODY BADAWCZE: W badaniu oceniono poziom równowagi za pomocą czterech testów: stanie na lewej nodze oczy otwarte (LNOO), stanie na prawej nodze oczy otwarte (PNOO), stanie na lewej nodze oczy zamknięte (LNOZ) oraz stanie na prawej nodze oczy zamknięte (PNOZ). Do przebadania jakości chodu użyto miernika bezwładności BTS G-Sensor.

WYNIKI: Po przeprowadzeniu analizy statystycznej stwierdzono istotne zależności między testem PNOO a nachyleniem miednicy w płaszczyźnie strzałkowej ($p=0.043$), PNOO a prędkością chodu ($p=0.047$), testem LNOO a stosunkiem długości kroku do wzrostu ($p=0.038$), PNOO a długością kroku ($p=0.035$), PNOO a czasem trwania fazy przenoszenia nogi prawej ($p=0.033$), testem PNOZ a stosunkiem długości kroku do wzrostu ($p=0.023$), Testem PNOZ a nachyleniem miednicy ($p=0.020$), testem PNOZ a długością kroku ($p=0,008$), testem LNOZ a długością kroku nogi prawej ($p<.001$).

Stwierdzono ujemne korelacje pomiędzy: testem LNOO a czasem trwania fazy podporu na nodze prawej, testem LNOZ a czasem trwania fazy podwójnego podporu na nodze lewej, testem LNOZ a czasem trwania fazy podwójnego podporu na nodze prawej, testem LNOZ a czasem trwania fazy podporu na nodze prawej. Stwierdzone zostały także dodatnie korelacje pomiędzy: testem LNOO a czasem trwania fazy przenoszenia na nodze prawej, testem LNOO a czasem trwania fazy pojedynczego podporu na nodze lewej, testem LNOZ a czasem trwania fazy przenoszenia na nodze prawej, testem LNOZ a czasem trwania fazy pojedynczego podporu na nodze lewej.

WNIOSKI: Przeprowadzane badania potwierdzają istnienie korelacji między równowagą a parametrami chodu. Dodatkowo wyniki wskazują na możliwość istnienia zależności pomiędzy chodem, równowagą i lateralizacją.

Przygotowanie studentów fizjoterapii do pracy z pacjentem w stanie paliatywnym w opinii studentów fizjoterapii AWF Wrocław

Maciej Lachowicz¹

¹*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział wychowania fizycznego i sportu*

E-mail: maciej.lach93@gmail.com

Opiekun naukowy: Dr. hab. Krzysztof Pezdek, prof. Uczelni

Słowa kluczowe: Opieka paliatywna, fizjoterapia, studenci, AWF Wrocław, opinia

STRESZCZENIE

WSTĘP: Celem pracy było zbadanie opinii studentów Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu na temat ich przygotowania do pracy z pacjentem w terminalnym stadium choroby. Hipotezy, które zostały postawione, dotyczą zarówno wiedzy teoretycznej jak i umiejętności praktycznych nabywanych podczas studiów.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: Badanie przeprowadzono na 44 studentach pierwszego roku studiów pięcioletnich jednolitych oraz na 45 studentach pierwszego roku studiów uzupełniających magisterskich. Wśród studentów studiów jednolitych 59% badanych stanowiły kobiety a 41% mężczyźni. Grupa studentów studiów magisterskich była bardziej zdominowana przez kobiety. Stanowiły one 77%, mężczyźni stanowili 23%.

METODY BADAWCZE: Na potrzeby badań stworzony i zastosowany kwestionariusz ankiety. Ankieta zawiera pytania dotyczące odczuć osobistych studentów i ich stosunku do opieki paliatywnej, ich wiedzy teoretycznej oraz ich kompetencji praktycznych. Pozyskane dane zostały poddane analizie statystycznej. Różnice w uzyskanych odpowiedziach opracowano przy użyciu testu Fishera. Poziom istotności różnic pomiędzy wartościami średnimi określono na poziomie $P < 0,05$.

WYNIKI: Zdecydowana większość studentów studiów uzupełniających magisterskich (74,29% kobiet i 70% mężczyzn) nie zgodziła się z tezą „Prowadzenie fizjoterapii u osób w terminalnym stadium choroby jest bezcelowe”. Studenci pierwszego roku studiów jednolitych byli mniej zgodni, zaledwie 11,11% mężczyzn zdecydowanie zaprzeczyło bezcelowości fizjoterapii u pacjentów w terminalnym stadium choroby. Podobna sytuacja wystąpiła w przypadku tezy „Znam podstawowe zasady i metody terapii w opiece paliatywnej”, 60% kobiet i 40% mężczyzn wśród studentów pierwszego roku studiów uzupełniających magisterskich stwierdziło, że raczej zgadzają się z tym stwierdzeniem, podczas gdy wśród studentów pierwszego roku studiów jednolitych wartości te wynosiły 7,69% oraz 27,78%. 17,14% kobiet i 30% mężczyzn wśród studentów pierwszego roku studiów uzupełniających potwierdziło że znają techniki fizjoterapeutyczne, które potrafią zmniejszyć ból występujący u pacjenta, 51% kobiet i 50% mężczyzn stwierdziło że raczej potrafią. Wśród studentów pierwszego roku aż 61% kobiet i 50% mężczyzn stwierdziło, że nie znają takich technik.

WNIOSKI: Wyniki wykazały, że studenci pierwszego roku studiów uzupełniających magisterskich są lepiej przygotowani do pracy z pacjentem paliatywnym, niż studenci pierwszego roku studiów pięcioletnich jednolitych. Znają oni zasady i metody terapii w opiece paliatywnej, potrafią przeciwdziałać bólowi pojawiającemu się u pacjenta. Dzięki przeprowadzonemu badaniu można dojść do wniosku, że Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu dobrze przygotowuje fizjoterapeutów do pracy z pacjentem w terminalnym stadium choroby.

Badanie równowagi na wysokości z zadaniem dodatkowym oraz wpływ 'light touch' na równowagę

Anna Sawicka, Bartłomiej Bednarz

*Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Wydział Wychowania Fizycznego,
Katedra Motoryczności Człowieka*

e-mail: annasawicka07@gmail.com

Opiekun naukowy: dr hab. Kajetan Słomka prof. nadzw. AWF Katowice

Słowa kluczowe: light touch, kontrola posturalna

STRESZCZENIE

WSTĘP: W ujęciu biomechanicznym równowaga definiowana jest jako zdolność do utrzymywania środka ciężkości ciała człowieka nad płaszczyzną podparcia. Celem naszej pracy było sprawdzenie jaki wpływ na kontrolę posturalną podczas stania swobodnego ma wykonanie zadania dodatkowego oraz zastosowanie dodatkowej informacji zwrotnej w postaci „light touch” wykonane w dwóch warunkach, na podłożu oraz na wysokości.

OSOBY BADANE: Grupa 10 mężczyzn w wieku 20-25 lat.

METODY BADAWCZE: Badania zostały przeprowadzone na platformie stabilometrycznej AMTI AccuGait. Test zawierał próbę: stania swobodnego na podłożu, stania swobodnego na wysokości 1 m, z zastosowaniem informacji typu „light touch” na podłożu i wysokości, stania z zadaniem kognitywnym (odliczanie od 100 co 3 w dół) na podłożu oraz na wysokości. Test polegał na trzykrotnym wykonaniu każdej z sześciu prób trwających po 30 sekund. Wszystkie próby były wykonane z oczami otwartymi. W celu zniwelowania wpływu niekontrolowanych zmiennych na wyniki eksperymentu zastosowaliśmy randomizację prób.

WYNIKI: Zarejestrowano istotnie wyższe wartości zakresu COP oraz istotnie wyższe wartości średniej kwadratowej COP w stanie swobodnym na wysokości w porównaniu do stania swobodnego na podłożu w płaszczyźnie AP. Odnotowano istotnie wyższe wartości średniej prędkości COP w stanie swobodnym podczas wykonywania zadania kognitywnego w porównaniu do warunku „light touch” i stania swobodnego. Zarejestrowano istotne różnice w wartościach entropii w próbach na wysokości między stanem swobodnym na wysokości z dodatkowym zadaniem kognitywnym a stanem swobodnym z light touch oraz między stanem swobodnym na wysokości z dodatkowym zadaniem kognitywnym a stanem swobodnym. Nie zaobserwowano znaczących różnic w entropii pomiędzy warunkiem “light touch” a stanem swobodnym.

WNIOSKI: Lekki dotyk nie wpływa istotnie na kołysanie postawy u mężczyzn podczas stania swobodnego z oczami otwartymi. Próby na wysokości oraz zadanie kognitywne istotnie zwiększają kołysanie postawy.

Wykorzystanie testu TUG do oceny chodu i równowagi pacjentów z wrodzoną łamliwością kości

Klaudia Dębiec¹, Krzysztof Graff²

¹Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Wydział Rehabilitacji

²Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie, Klinika Rehabilitacji

e-mail: kdebiec1996@wp.pl

Opiekun naukowy SKN SPINE: dr n. k. fiz. Krzysztof Graff

Słowa kluczowe: osteogenesis imperfecta, TUG, chód

STRESZCZENIE

WSTĘP: Wrodzona łamliwość kości (osteogenesis imperfecta – OI) to rzadka choroba tkanki łącznej, której głównymi objawami są złamania i deformacje kości oraz różnego stopnia niepełnosprawność ruchowa. Według Sillence’a pacjentów klasyfikuje się do 4 głównych typów OI. Celem pracy było wykorzystanie testu Timed Up & Go (TUG) do oceny funkcji chodu i równowagi pacjentów z OI.

OSOBY BADANE: Zbadano 36 pacjentów z OI w wieku od 5 do 50 lat, w tym 20 pacjentów z typem I OI, 8 z typem III, oraz 8 z typem IV.

METODY BADAWCZE: Test TUG wykonano zgodnie z metodyką wg Podsiadło. Uzyskane czasy pacjentów z OI znormalizowano do wyników osób zdrowych oraz porównano między typami. Klinicznie oceniono stopień deformacji, siłę funkcjonalną kończyn dolnych, ilość złamań, czas przejścia 5m oraz stopień ciężkości klinicznej choroby wg skali Aglan. Analizę statystyczną wykonano za pomocą programu Statistica 13.3 wykorzystując test nieparametryczny, przyjęto poziom istotności $p \leq 0,05$.

WYNIKI: Stwierdzono zależność pomiędzy TUG a czasem przejścia 5m $r=0,89$, stopniem ciężkości wg Aglan $r=0,62$, deformacji szkieletowych $r=0,6$, siły funkcjonalnej kkd $r=-0,76$. Porównując unormowane wyniki poszczególnych składowych testu TUG pacjentów z OI stwierdzono różnice istotne statystycznie pomiędzy typami I a III OI (test Kruskala-Walissa $p=0,001$), poszczególnych składowych testu: marsz początkowy, siadanie oraz TUG całkowity na poziomie $p=0,001$, nawrót $p=0,002$, marsz końcowy $p=0,01$.

WNIOSKI: W literaturze światowej brak jest doniesień na temat zastosowania testu TUG u pacjentów z wrodzoną łamliwością kości. Doniesienie to, po raz pierwszy wykorzystuje test TUG do oceny chodu i równowagi w tej rzadkiej chorobie. Uzyskane wyniki umiarkowanie i wysoko korelowały z parametrami oceny klinicznej i funkcjonalnej pacjentów z OI. Test TUG różnicował zdolność chodu i równowagi chorych i wykazał różnice pomiędzy postacią lekką a ciężką. Wskazane są dalsze badania i rozszerzenie liczby pacjentów celem oceny wyników prowadzonej fizjoterapii.

Porównanie integracji sensorycznej wśród dzieci z klasy muzycznej a dziećmi z klasy o profilu ogólnym

Warda Krzysztofa¹, Adamczyk Martyna²

¹ *Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu/ Wydział Nauk o Zdrowiu/ Katedra Fizjoterapii*

² *Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu/ Wydział Nauk o Zdrowiu/ Katedra Fizjoterapii*

e-mail: krzysia.warda@gmail.com

Opiekun naukowy: dr Anna Maria Choińska

Słowa kluczowe: integracja sensoryczna, percepcja, dzieci, klasy muzyczne

STRESZCZENIE

WSTĘP: Czas dzieciństwa to czas intensywnego rozwoju, w którym kształtuje się percepcja, sprawność psychomotoryczna, pamięć ruchową, nawyki oraz postawa. Głównym celem jej pracy jest określenie, czy występują różnice w integracji sensorycznej między dziećmi z klasy trzeciej w szkole o profilu muzycznym a dziećmi z klasy trzeciej w szkole o profilu ogólnym.

MATERIAŁ/OSOBY BADANE: W badaniu wzięło udział 40 dzieci z klas trzecich, które zostały podzielone na dwie grupy: badaną (20 uczniów z klasy muzycznej) oraz kontrolną (20 uczniów z klasy ogólnej).

METODY BADAWCZE: Jako narzędzie badawcze do oceny percepcji sensorycznej u dzieci wykorzystano Południowo Kalifornijski Test Integracji Sensorycznej wg Ayres.

WYNIKI: Średnie wyniki obu grup badanych mieszczą się w normie, natomiast dzieci z grupy muzycznej uzyskały wyższe średnie wyniki poziomu percepcji sensorycznej. Wg wyników SCSIT, 7 % dzieci z grupy muzycznej i 19 % dzieci z grupy nie muzycznej, wystąpiły zaburzenia integracji sensorycznej.

WNIOSKI: Uczestnictwo dzieci w zajęciach muzycznych usprawnia tworzenie się nowych połączeń nerwowych w mózgu, które wpływają na lepszą percepcję zmysłów.

Możliwości zastosowania masażu w dolegliwościach bólowych kręgosłupa u osób starszych

Ewa Tchorowska¹, Kamila Kowalczyk²

^{1,2} Akademia Wychowania Fizycznego/Wydział Fizjoterapii/ Zakład Masażu i Fizykoterapii

e-mail: ewa06080@gmail.com

Opiekun naukowy: doktor, Iwona Wilk

Słowa kluczowe: masaż, senior, dolegliwości bólowe kręgosłupa

STRESZCZENIE

WSTĘP: Dolegliwości bólowe kręgosłupa dotyczą 70-80% społeczeństwa. [1-3] Niezależnie od narodowości, rodzaju wykonywanej pracy, płci i wieku występują coraz częściej, a pierwsze incydenty bólowe dotyczą już znacznie młodszych osób [3-7]. Niejednokrotnie jest to niespecyficzny ból, a forma ostra przechodzi w przewlekłą [7,9]. Konsekwencją tej przypadłości jest negatywny wpływ na wszystkie aspekty życia doprowadzając do obniżenia jego jakości [7-9]. Ze względu na ograniczenia funkcjonowania, aktywności społecznej i zawodowej spowodowane bólem niezbędne jest postępowanie fizjoterapeutyczne i lecznicze [9-14]. Celem zastosowanej terapii było zmniejszenie dolegliwości bólowych odczuwanych w obrębie kręgosłupa.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: W badaniu wzięły udział 23 osoby, w tym 18 kobiet i 5 mężczyzn, w przedziale wiekowym 61- 85 lat, średnia wieku 68,87 lat.

METODY BADAWCZE: U pacjentów wykonywano masaż klasyczny grzbietu przez okres 3 tygodni, z częstotliwością 2 razy w tygodniu. Terapia obejmowała 6 zabiegów masażu. Jeden zabieg trwał 40 minut. Do oceny jakościowego i ilościowego aspektu bólu zastosowano skróconą wersję kwestionariusza McGill i skalę VAS, pomiar wykonano przed terapią i bezpośrednio po jej zakończeniu. W badaniach wykorzystano również kwestionariusz WHOQOL-BREF do oceny jakości życia badanych. Uzyskane wyniki charakteryzowały poziom jakości życia grupy badanej i nie służyły wykazaniu zmian w jakości życia po aplikacji masażu. Do analizy statystycznej wykorzystano test Shapiro-Wilka i test nieparametryczny Wilcoxon.

WYNIKI: Po zastosowaniu terapii uzyskano zmniejszenie dolegliwości bólowych. Zmiany w skali VAS oraz w kwestionariuszu McGill były istotne statystycznie ($p < 0,001$). Seniorzy biorący udział w badaniu określili swoją jakość życia jako dobrą, najniżej ocenili domenę psychologiczną, najlepiej domenę fizyczną.

WNIOSKI: Masaż może być skuteczną terapią stosowaną w dolegliwościach bólowych kręgosłupa. Przyczynia się do zmniejszenia lub całkowitej redukcji bólu kręgosłupa. U osób starszych wskazanym jest stosować terapię masażem przez dłuższy czas [15] i połączyć ją z elementami autoterapii np. automasażu, której celem jest utrwalenie uzyskanego efektu terapeutycznego [1,16-17]. Kontynuacja badań z zakresu zastosowania masażu u osób starszych jest potrzebna, gdyż w wielu przypadkach zmniejszenie dolegliwości bólowych w obrębie kręgosłupa umożliwia podjęcie aktywności fizycznej niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania i wykonywania czynności dnia codziennego w tym okresie życia [18-19].

PIŚMIENNICTWO

1. Farber K, Wieland LS. Massage for Low-back Pain. *Explore* (NY) 2016, 12(3):215-7. doi: 10.1016/j.explore.2016.02.014
2. Sabharwal S, Wilson H, Reilly P, Gupte CM. Heterogeneity of the definition of elderly age in current orthopaedic research. *SpringerPlus* 2015, 4:516.
3. Dybowska I, Garczyński W. Ocena skuteczności masażu klasycznego w zespołach bólowych kręgosłupa – przegląd literatury. *Journal of Education, Health and Sport* 2017, 7(9):270-282.
4. de Souza IMB, Sakaguchi TF, Yuan SLK, Matsutani LA, do Espírito-Santo AS, Pereira CAB, Marques AP. Prevalence of low back pain in the elderly population: a systematic review. *Clinics* (Sao Paulo) 2019, 28(74):789. doi: 10.6061/clinics/2019/e789. PMID: 31664424; PMCID: PMC6807687.
5. Mcfeeters S, Pront L, Cuthbertson L, King L. Massage, a complementary therapy effectively promoting the health and well-being of older people in residential care settings: a review of the literature. *International Journal of Older People Nursing* 2016, 11: 266– 283. doi: 10.1111/opn.12115
6. Yamamoto H. Low Back Pain Due to Degenerative Disease in Elderly Patients. *JMAJ* 2003, 46(10):433–438. Access by www.med.or.jp/english/pdf/2003.../433_438.pdf
7. Taguchi T. Low back pain in young and middle-aged people. *Japan Medical Association Journal* 2003, 46:417–423.
8. Cedraschi C, Luthy C, Allaz AF, Herrmann FR, Ludwig C. Low back pain and health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Eur Spine J* 2016, 25: 2822–2832. <https://doi.org/10.1007/s00586-016-4483-7>
9. Śliwiński Z, Sliwa M, Starczyńska M, Kiebzak W. Jakość życia pacjentów z bólem odcinka lędźwiowego kręgosłupa. *Fizjoterapia Polska* 2014, 2(14): 26-39.
10. Cherkin DC, Sherman KJ, Kahn J, Wellman R, Cook AJ, Johnson E, Erro J, Delaney K, Deyo AR. A Comparison of the Effects of 2 Types of Massage and Usual Care on Chronic Low Back Pain. *Annals of Internal Medicine* 2011, 155(1):1-9. doi: 10.7326 / 0003-4819-155-1-201107050-00002
11. Romanowski M, Romanowska J, Grześkowiak M. A comparison of the effects of deep tissue massage and therapeutic massage on chronic low back pain. *Stud Health Technol Inform* 2012, 176:411-414.
12. Chambers H. Physiotherapy and lumbar facet joint injections as a combination treatment for chronic low back pain. A narrative review of lumbar facet joint injections, lumbar spinal mobilizations, soft tissue massage and lower back mobility exercises. *Musculoskeletal Care* 2013, 11(2):106-20. doi: 10.1002/msc.1045
13. Kumar S, Rampp T, Kessler C, Jeitler M, Dobos GJ, Lüdtke R, Meier L, Michalsen A. Effectiveness of Ayurvedic Massage (Sahacharadi Taila) in Patients with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *J Altern Complement Med* 2017, 23(2):109-115. doi: 10.1089/acm.2015.0272
14. Kamali F, Panahi F, Ebrahimi S, Abbasi L. Comparison between massage and routine physical therapy in women with subacute and chronic nonspecific low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2014, 27(4):475-80. doi: 10.3233/BMR-140468
15. Holland B, Pokorny ME. Slow Stroke Back Massage: Its Effect on Patients in a Rehabilitation Setting. *Rehabilitation Nursing* 2003, 26:182-186. doi:10.1002/j.2048-7940.2001.tb01948.x
16. Kassolik K i wsp. Automasaż w dolegliwościach bólowych odcinka lędźwiowo-krzyżowego. academia.nfz.gov.pl/filmy/
17. Kassolik K, Rajkowska-Labon E, Wilk I, Dobrzycka A, Tomasik T, Andrzejewski W, Kiljański M i wsp. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii, Polskiego Towarzystwa Medycy Rodzinnej, Kolegium Lekarzy Rodzinnych w Polsce i European Rural and Isolated Practitioners Association dotyczące stosowania prostych form fizjoterapii w formie masażu i automasażu w Podstawowej Opiece Zdrowotnej, zatwierdzone przez Polskie Stowarzyszenie Specjalistów Fizjoterapii. *Family Medicine & Primary Care Review*. 2019, 21(3), 3-14.
18. Rottermund J, Knapik A, Szyszka M. Aktywność fizyczna a jakość życia osób starszych. *Społeczeństwo i Rodzina* 2015, 42(1): 78-98.

19. Oliveira CB, Maher ChG, Pinto RZ, Traeger AC, Chung-Wei ChL, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *European Spine Journal* 2018, 27:2791–2803. <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5673-2>

LIMITATIONS

- Mała liczba grupy badanej wynika z pandemii, która wymusiła nagłe zakończenie badań z brakiem możliwości ich kontynuacji.
- Grupa badana jest niejednorodna pod względem wieku, jednak tacy pacjenci zgłaszali się do lekarza pierwszego kontaktu, który kwalifikował ich do terapii, a z którym nawiązaliśmy współpracę w ramach prezentowanych badań. Gdyby badania mogłyby być kontynuowane rozkład pod względem wieku mógłby ulec znacznej zmianie.

15.

Stan snowboardu alpejskiego w Polsce i perspektywy jego rozwoju

Ewa Grus

Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu, Wydział Nauk o Kulturze Fizycznej

Kierunek Turystyka i Rekreacja, Specjalność Rekreacja

ewa.grus@gmail.com

Opiekun naukowy: dr Helena Elegńczyk-Kot

Słowa kluczowe: snowboard alpejski, snowboard, SITS

STRESZCZENIE

WSTĘP: Snowboard dzieli się na miękki - najpopularniejszy i alpejski - uprawiany na twardych deskach, wiązaniach i butach. Celem badań była analiza cech środowiska społecznego oraz próba wyznaczenia działań jakie należy podjąć, aby spopularyzować snowboard alpejski w Polsce. W literaturze ogólnodostępnej ten rodzaj snowboardu jest dostrzegany, jednak przez wzgląd na wysoki poziom umiejętności technicznych wymaganych od uprawiających tę konkurencję postrzegany jest jako “wyłącznie dla zawodników”, czy “dla miłośników prędkości”.

Elastyczność miękkich desek sprawia, że mają zastosowanie w różnorodnym terenie, oraz w konkurencjach freestyle’owych. Nie dają one jednak pełnych możliwości wykonania alpejskich technik zjazdowych takich jak np. skręt cięty.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: 221 ankietowanych (171 snowboardzistów i 96 narciarzy) a wśród nich: osoby uprawiające snowboard rekreacyjnie, zawodnicy Polskiej Kadry Narodowej w snowboardzie alpejskim. Ankietowani zostali podzieleni na grupy wiekowe: I. <20, II. 21-30, III. 31-50, IV. >50 lat.

METODY BADAWCZE: autorski kwestionariusz ankiety stworzony na potrzeby badań

WYNIKI, WNIOSKI: Jazda sportowa przeznaczona jest szczególnie dla profesjonalistów, ale jazdę alpejską uprawiają również amatorzy. Wielu ankietowanych (>65%) chciałoby spróbować takiej jazdy, jednak brakuje dostępności sprzętu, z którego mogliby skorzystać.

Jako możliwy do podjęcia proces wskazano popularyzację tego sportu wśród młodzieży, wspieranie inicjatyw obecnych oraz byłych zawodników w przeprowadzaniu otwartych treningów, czy wymagające dużych nakładów finansowych: wyposażenie wypożyczalni w odpowiedni sprzęt, do których dostęp będzie miała duża liczba osób nie związanych bezpośrednio ze sportami śnieżnymi. W dotychczasowym, ogólnodostępnym, polskojęzycznym piśmiennictwie o tematyce snowboardowej (Kunysz 2012, Marciniak 2007; Powolny, Kunysz 1999) wątek snowboardu alpejskiego był podejmowany w ograniczonym wymiarze. Odzwierciedla to wykazaną w badaniu ankietowym popularność tej konkurencji sportowej w Polsce. Z racji opiniotwórczego oddziaływania publikacji, ważne jest szerokie zaprezentowanie snowboardu alpejskiego w podręcznikach dla specjalizacji instruktorskich i trenerskich. Wyniki badania ankietowego potwierdziły hipotezę, że „snowboard alpejski jest coraz rzadziej wybieranym sportem śnieżnym”.

16.

Jaki jest wpływ rotacji zawodników na aktywność fizyczną podczas kolejnych meczów turnieju? Analiza 4 najlepszych drużyn Pucharu Świata w Rosji w 2018 roku

Michał Kołodziejczyk¹, Paweł Chmura¹, Wiktor Chodor¹, Marek Konefał¹, Jan Chmura¹, Andrzej Rokita¹, Marcin Andrzejewski²

¹AWF Wrocław / Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu / Zakład Zespołowych Gier Sportowych

²AWF Poznań / Wydział Nauk o Kulturze Fizycznej / Zakład Metodyki Rekreacji AWF Poznań

e-mail: kontakt.kolodziejczyk@gmail.com

Opiekun naukowy: dr hab. Paweł Chmura, prof. AWF

Słowa kluczowe: rotacja składu, wysoka intensywność, Mistrzostwa Świata, piłka nożna

STRESZCZENIE

WSTĘP: Rotacja w obrębie zespołu, a także dostępność zawodników (zwłaszcza tych, którzy pozostają bez kontuzji) są kluczowymi kwestiami w sprośnaniu wysokim wymaganiom współczesnego treningu i meczu, szczególnie w okresie o zwiększonej liczbie spotkań (Strudwick, 2013). Palluci i wsp. (2018) udowodnili, że rotacja najbardziej eksploatowanych zawodników w takich okresach przyczynia się do poprawy wyników sportowych. W związku z tym celem badań było przeanalizowanie wpływu rotacji zawodników 4 najlepszych zespołów na aktywność fizyczną podczas kolejnych meczów na Mistrzostwach Świata w piłce nożnej w 2018 roku.

MATERIAŁ I METODY BADAWCZE: Próba badawcza obejmowała 362 obserwacje wygenerowane przez 78 zawodników (bez bramkarzy) w 23 meczach Mistrzostw Świata w Rosji w 2018 roku. Średnia wysokość ciała wśród zawodników wynosiła $182,76 \pm 6,55$ cm, średnia masa ciała $78,22 \pm 7,43$ kg, a średni wiek $26,20 \pm 5,49$ roku. W analizie wykorzystano wyniki uzyskane w czasie podstawowych 90 minut gry oraz z uwzględnieniem dogrywek. Kadry zespołów zostały podzielone na dwie grupy: zawodników najbardziej eksploatowanych (którzy grali powyżej 450 minut, czyli co najmniej 5 z 7 meczów turnieju) i zawodników rezerwowych (poniżej 450 minut). Dane zarejestrowane były przez zaawansowany system analizy ruchu znany jako STATS® (Chicago, IL, USA) i pobrane z oficjalnej strony internetowej FIFA (FIFA, 2018). W analizie wzięto pod uwagę całkowity pokonany dystans, dystanse pokonane w różnych zakresach intensywności, prędkość maksymalną oraz liczbę wykonywanych sprintów. Przy porównywaniu średnich wartości dla tych zmiennych zastosowano metodę powtarzalnych pomiarów ANOVA. Poziom istotności statystycznej ustalono na poziomie $p < 0,05$.

WYNIKI: Analiza 4 najlepszych zespołów pokazuje, że najwięcej zawodników rezerwowych wprowadzono w trzecim meczu fazy grupowej ($9,50 \pm 1,8$). Pomiędzy drugim a czwartym meczem zaobserwowano istotny wzrost w dystansie pokonanym z prędkością powyżej 25km/h ($1,85 \pm 1,09$ do $2,14 \pm 1,35$ m/min) i prędkości maksymalnej ($28,37 \pm 2,23$ do $29,56 \pm 2,70$ km/h) - $p < 0,05$.

WNIOSKI: Dzięki zastosowaniu rotacji w trzecim meczu zawodnicy najbardziej eksploatowani podczas turnieju zyskali w sumie minimum 9 dni odpoczynku między fazą grupową a pucharową. Przedstawiona analiza potwierdza ponadto, że trenerzy 4 najlepszych

zespołów stosując rotacje w obrębie zespołu utrzymują lub nawet podnoszą parametry aktywności fizycznej najbardziej wyeksploatowanych zawodników.

PIŚMIENNICTWO:

1. Strudwick, T. (2013). Contemporary issues in the physical preparation of elite players. In: M. Williams (Ed.), Science & Soccer III. London: Routledge, 335-356.
2. Palucci VL, Aquino R, Peñas C, Martins G, Puggina, E, Barbieri F. (2018). Running Performance in Brazilian Professional Football Players During A Congested Match Schedule. J Strength Cond Res. 32: 313-325.
3. FIFA (2018) 2018 FIFA World Cup Russia™ Retrieved 30th July 2018 from <https://www.fifa.com/worldcup/>

Kontrola poziomu przejawów zdolności zwinnościowych zawodników trenujących Ultimate Frisbee

Kacper Krasucki¹, Mateusz Kosmalski¹, Artur Struzik²

¹Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu

²Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu,

Zakład Biomechaniki

e-mail: artur.struzik@awf.wroc.pl

Opiekun naukowy: dr hab. Artur Struzik, prof. AWF Wrocław

Słowa kluczowe: bieg, testy motoryczne, trening sportowy, zdolności motoryczne, zespołowe gry sportowe

STRESZCZENIE

WSTĘP: W procesie kontroli treningu sportowego konieczne jest ilościowe określenie efektów wykonywanych ćwiczeń i stosowanych obciążeń. Popularne testy motoryczne mogą być przeprowadzane w prosty sposób i w dowolnych warunkach (np. skok Sargenta). Trenerzy powinni jednak zwrócić szczególną uwagę na dobór stosowanych testów, tak aby były one adekwatne i odzwierciedlały przynajmniej w części rodzaj wysiłku podejmowanego przez zawodnika podczas rywalizacji. Dlatego celem pracy jest przedstawienie propozycji testu oceniającego poziom przejawów zdolności zwinnościowych zawodników trenujących Ultimate Frisbee.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: Badania zostały przeprowadzone na dwóch grupach osób trenujących Ultimate Frisbee w drużynie koedukacyjnej. Pierwszą grupę stanowiło 12 mężczyzn (wysokość ciała: $181,3 \pm 6,1$ cm, masa ciała: $76,8 \pm 11,7$ kg, wiek: $27,8 \pm 4,8$ lat) a drugą 12 kobiet (wysokość ciała: $167,2 \pm 4,2$ cm, masa ciała: $59,8 \pm 8,9$ kg, wiek: $28,2 \pm 5,4$ lat).

METODY BADAWCZE: Każda z badanych osób wykonała dwa powtórzenia „biegu po trójkącie”. Jest to autorska propozycja testu polegającego na pokonaniu w jak najkrótszym czasie dystansu wyznaczonego przez obwód trójkąta prostokątnego o bokach 12, 16 i 20 metrów. Do dalszych analiz wykorzystano próbę z krótszym czasem biegu każdej z badanych osób.

WYNIKI: Średni czas biegu ($\pm$ SD) w grupie mężczyzn wyniósł $8,4 \pm 0,5$ s a w grupie kobiet $9,8 \pm 0,9$ s. Grupa mężczyzn uzyskała istotnie statystycznie krótszy średni czas biegu od grupy kobiet ($p < 0,0001$).

WNIOSKI: Zaproponowana w niniejszej pracy próba zawiera odcinki biegowe (12, 16 i 20 m), które należą do najczęściej pokonywanych przez zawodników Ultimate Frisbee w trakcie gry. Dodatkowo uwzględnia ona zmiany kierunków ruchu pod różnymi kątami jak i sposób poruszania się charakterystyczne dla tej dyscypliny. Zaproponowana próba może być przeprowadzana zarówno w warunkach laboratoryjnych jak i treningowych oraz przy użyciu różnego rodzaju sprzętu pomiarowego. Odpowiedni dobór testów motorycznych jest szczególnie istotny w stosunkowo młodych dyscyplinach sportu tj. Ultimate Frisbee, ze względu na ich ciągłą ewolucję oraz stosunkowo małą liczbę dedykowanych im doniesień naukowych. Rzetelna informacja zwrotna na temat aktualnego poziomu umiejętności zawodników oraz skuteczności zastosowanych bodźców treningowych może skutecznie pomóc trenerom w zaplanowaniu przyszłych programów treningowych.

Zmiany w wyborze wariantu w Rowerowej Jeździe na Orientację związane z wprowadzeniem bezdotykowego systemu potwierdzenia punktów kontrolnych

Aleksandra Oleszek

Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wychowanie Fizyczne i Sport, Zakład Dydaktyki Sportu

e-mail: ola.oleszek19@gmail.com

Opiekun naukowy: dr Piotr Cych

Słowa kluczowe: Rowerowa Jazda na Orientację, wariant, bezdotykowy system podbijania punktów kontrolnych SIAC, międzyczasy i czasy końcowe, przygotowanie techniczne i taktyczne zawodnika

STRESZCZENIE

WSTĘP: Rowerowa Jazda na Orientację to jedna z form Orientacji Sportowej. Polega ona na jak najszybszym pokonaniu trasy na rowerze wyznaczonej przez punkty kontrolne (PK) przy pomocy mapy i kompasu. Podczas jazdy zawodnik wybiera najodpowiedniejszy wariant poruszania się między punktami kontrolnymi na podstawie rodzaju podłoża, przewyższeń oraz szerokości i jezdności ścieżek. Aby czas potwierdzania punktów kontrolnych, był jak najkrótszy, wprowadzono bezdotykowy system podbijania punktów kontrolnych SIAC. Pozwala to zawodnikom na podbicie punktu kontrolnego z dużą prędkością jazdy, bez konieczności zatrzymywania się przy nim. System wymusza na zawodnikach wybór wariantu do kolejnych paru punktów kontrolnych tak, żeby uniknąć wykonywania przy nich niepotrzebnych manewrów zawracania, zatrzymywania się, czy gwałtownego hamowania. Celem pracy było zdiagnozowanie zmian w wyborze wariantu spowodowanych zastosowaniem bezdotykowego systemu podbijania punktów kontrolnych SIAC.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: Podmiot badań stanowiła grupa sześciu zawodników kategorii M-20.

METODY BADAWCZE: W pracy została wykorzystana metoda badań jakościowych, składająca się z eksperymentu i obserwacji. Po wykonanym eksperymencie nastąpiła analiza tzw. międzyczasów (czasów uzyskanych na odcinkach pomiędzy poszczególnymi punktami kontrolnymi) oraz analiza wyboru wariantów.

WYNIKI: Wybierane przez zawodników warianty i uzyskane wyniki potwierdziły hipotezę, że zastosowanie bezdotykowego systemu podbijania punktów kontrolnych SIAC ma wpływ na wybór wariantu oraz końcowy czas zawodnika. Badania wykazały ponadto, że zmienia się płynność jazdy zawodnika podczas używania bezdotykowego systemu podbijania punktów kontrolnych SIAC w porównaniu do płynności jazdy obserwowanej na zawodach z użyciem tradycyjnego systemu. Brak konieczności zatrzymywania się przy każdym punkcie kontrolnym było przyczyną skrócenia się tzw. międzyczasów i czasów końcowych zawodników.

WNIOSKI: Zastosowanie bezdotykowego systemu potwierdzania punktów kontrolnych wymaga od zawodników i ich trenerów nauczania się nowej taktyki prowadzenia współzawodnictwa sportowego w Rowerowej Jeździe na Orientację oraz dostosowania zachowań związanych z wyborem wariantu do nowoczesnych technologii w celu wykorzystania ich na swoją korzyść.

Częstotliwość i lokalizacja urazów zawodników dyscyplin paraolimpijskich – przegląd piśmiennictwa

Joanna Machaj¹, Barbara Rosolek²

¹Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Wydział Wychowania Fizycznego,
Katedra Wychowania Fizycznego i Adaptowanej Aktywności Fizycznej

Zakład Adaptowanej Aktywności Fizycznej, Koło Naukowe Adaptowanej Aktywności Fizycznej

²Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Instytut Nauk o Sporcie

joanna.machaj@o2.pl

Opiekun naukowy: dr hab. Anna Zwierzchowska, prof. AWF Katowice

Słowa kluczowe: niepełnosprawność (disability), uraz (injury), sport, paraolimpijski (paralympic)

STRESZCZENIE

WSTĘP: Szacuje się, że 15% światowej ludności żyje z niepełnosprawnością. Jednocześnie coraz więcej spośród nich angażuje się w sport paraolimpijski, który dynamicznie się rozwija. Doskonaleniu podlegają metody i formy treningowe, a wzrastające obciążenia wymuszają adaptację organizmu i mogą prowadzić do występowania urazów. Identyfikacja częstości, lokalizacji i rodzajów urazów wśród zawodników sportów paraolimpijskich jest bardzo istotna ze względu na aspekt zdrowotny, a także planowanie strategii prewencyjnych. Celem pracy jest rozpoznanie częstości, lokalizacji i rodzajów występowania urazów w sporcie paraolimpijskim z uwzględnieniem dyscyplin, w których najczęściej do nich dochodzi na podstawie dostępnego piśmiennictwa.

MATERIAŁ BADAWCZY: Wpisując słowa kluczowe uzyskano 231 rekordów. Po weryfikacji uwzględniającej kryteria włączenia materiał badawczy stanowiło 25 publikacji w języku polskim i angielskim, opublikowanych od 2000 roku.

METODY BADAWCZE: W celu zgromadzenia publikacji przeszukano bazy PubMed oraz ClinicalKey. Wpisano słowa kluczowe w języku polskim i angielskim: niepełnosprawność (disability), uraz (injury), sport, paraolimpijski (paralympic games). Zgromadzone publikacje skategoryzowano i zanalizowano pod kątem: definiowania pojęcia „uraz”, częstości i lokalizacji występowania urazów z uwzględnieniem poszczególnych sportów.

WYNIKI: W dostępnych pracach uraz definiowany jest między innymi jako zdarzenie wymuszające modyfikację aktywności sportowej na jeden lub więcej dni. Spośród 14 dyscyplin, do których odnieśli się autorzy zgromadzonych publikacji, urazy najczęściej występowały w para snowboardzie, narciarstwie alpejskim oraz w piłce nożnej 5 osobowej. Ponadto, urazy najczęściej identyfikowano w kończynie górnej. Autorzy wskazują także, iż urazowość różni się w zależności od poziomu kontaktu zawodników w danej dyscyplinie i rodzaju niepełnosprawności.

WNIOSKI: W dostępnych publikacjach wskazano na dużą częstotliwość występowania urazów wśród zawodników z niepełnosprawnościami. Do najbardziej urazogennych dyscyplin paraolimpijskich należą parasnowboard, narciarstwo alpejskie oraz piłka nożna 5 osobowa, a urazy najczęściej dotyczą kończyny górnej. Należy jednak nadmienić, iż wiedza na temat

urazów w sportach paraolimpijskich jest ograniczona i wymaga dalszej eksploracji. Zróżnicowanie metodologiczne, mnogość rodzajów niepełnosprawności wśród zawodników, a także różnorodność dyscyplin utrudniają analizę w tym obszarze. Należy wspierać długoterminowe badania w zakresie urazowości w sportach paraolimpijskich, co jest istotne zarówno dla rozpoznania czynników ryzyka jak i planowania strategii prewencyjnych.

Kierunek przemieszczania się przez strefy czasowe a wyniki osiągane przez piłkarzy nożnych. Droga od Mistrzostw Świata FIFA 2018 do UEFA EURO 2020

Michał Zacharko¹, Marek Konefał¹, Łukasz Radzimiński², Paweł Chmura³,
Krzysztof Błażejczyk⁴, Jan Chmura¹, Marcin Andrzejewski⁵

¹AWF Wrocław, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Zakład Motoryczności Człowieka

²AWFiS Gdańsk, Wydział Kultury Fizycznej, Zakład Fizjologii i Biochemii

³AWF Wrocław, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Zakład Zespołowych Gier Sportowych

⁴Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Zakład Geoekologii i Klimatologii

⁵AWF Poznań, Wydział Nauk o Kulturze Fizycznej, Zakład Metodyki Rekreacji

e-mail: michal.zacharko@awf.wroc.pl

Opiekun naukowy: dr hab. Marek Konefał, prof. AWF

Słowa kluczowe: piłka nożna, całkowity dystans, wysoka intensywność, sprinty, podania.

STRESZCZENIE

WSTĘP: Badanie miało na celu ocenę aktywności fizycznej i technicznej piłkarzy w odniesieniu do kierunku przemieszczania się przez strefy czasowe z ośrodków treningowych do miejsc rozgrywania meczu podczas Mistrzostw Świata FIFA 2018 w Rosji.

OSOBY BADANE: Materiał badawczy składał się z 945 obserwacji 340 zawodników reprezentujących 32 reprezentacje narodowe biorących udział w Mistrzostwach Świata FIFA 2018 w Rosji. Ze względu na specyfikę pozycji bramkarza dane z tej pozycji zostały wyłączone z analizy. Pod uwagę wzięto zawodników grających całe mecze w fazie grupowej oraz pucharowej (bez dogrywek).

METODY BADAWCZE: Dane zostały zebrane przy wykorzystaniu zaawansowanego systemu analizy kinematycznej - STATS®. Analizie poddano aktywności fizyczne: całkowity pokonany dystans [km], dystans pokonany z wysoką intensywnością [m], liczba sprintów oraz aktywności techniczne: liczba strzałów, liczba podań, skuteczność podań [%]. Dodatkowo wyniki badań zostały odniesione do miejsca w końcowej klasyfikacji turnieju (od 1 do 32). Mając na uwadze cele realizowanego badania (w zakresie relacji między strefami czasowymi, w których zlokalizowane były ośrodki treningowe i odbywały się mecze) zdecydowano się na wyodrębnienie trzech kategorii przemieszczania:

- Zachód → Wschód (ang. West → East, skrót WE), w której ośrodek treningowy znajduje się co najmniej jedną strefą czasową na wschód od miejsca rozgrywania meczu;
- Ta sama strefa (ang. The same zone, skrót SZ), w której dwa wyżej wymienione obiekty znajdują się w tej samej strefie czasowej;
- Wschód → Zachód (ang. East → West, skrót EW), w której ośrodek treningowy znajduje się co najmniej o jedną strefę czasową na zachód od miejsca meczu.

WYNIKI: Analiza statystyczna wyników wykazała, że gracze z kategoriach EW i SZ byli w stanie osiągnąć istotnie korzystniejsze wyniki w aktywnościach fizycznych i technicznych niż zawodnicy poruszający się w kategorii WE - całkowity pokonany dystans ($H=11,815$ (2), $p=0,003$); liczba wykonanych podań ($H=7,630$ (2), $p=0,022$), a także wyższe miejsca w końcowej klasyfikacji w turnieju ($H=18,099$ (2), $p=0,001$).

WNIOSKI: Okoliczności, w których gracze pozostają w tej samej strefie czasowej lub poruszają się w kierunku wschód → zachód są uważane za najkorzystniejsze. Wyniki badań mogą być uwzględnione przy wyborze ośrodków treningowych podczas przygotowań do Mistrzostw Świata FIFA 2026 (organizowane w 3 państwach) i Mistrzostw Europy UEFA 2020 (organizowane w 12 państwach).

Identyfikacja i porównanie poziomu siły i mocy mięśniowej zawodników mieszanych sztuk walki oraz karate - przegląd piśmiennictwa.

Dawid Gawel¹

¹Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

e-mail: dawidgawel777@gmail.com

Opiekun naukowy: dr Michał Wilk

Słowa kluczowe: sporty walki, moc mięśniowa, siła mięśniowa, MMA, karate

STRESZCZENIE

WSTĘP: Mieszane sztuki walki (MMA) i karate to dyscypliny, gdzie znaczna część działań ruchowych to eksplozywne, dynamiczne techniki, takie jak kopnięcia czy uderzenia. Poprawa poziomu sportowego zawodników wiąże się z odpowiednim rozwojem siły i mocy mięśniowej. W MMA styl walki może mieć charakter chwytany, uderzany, zapaśniczy. W karate walka sportowa ma charakter uderzany. Styl walki warunkuje dominację czynności ruchowych z przewagą komponentu prędkości bądź siły w kontekście generowanej mocy mięśniowej. Za cel pracy przyjęto identyfikację oraz porównanie poziomu siły i mocy mięśniowej zawodników MMA i karate na podstawie przeglądu dostępnego piśmiennictwa.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: Materiał badawczy stanowiły publikacje naukowe w języku polskim i angielskim opublikowane w latach 1985-2019.

METODY BADAWCZE: Przeszukano bazy zawarte na platformach Google Scholar i PubMed. Użyto 5 głównych słów kluczowych w języku polskim i angielskim: MMA, karate, sporty walki, siła mięśniowa, moc mięśniowa. Nie wprowadzono ograniczeń filtrujących. Zgromadzone dane sklasyfikowano w obszarach: poziom absolutnej i względnej siły mięśniowej zawodników MMA i karate, poziom mocy mięśniowej zawodników MMA i karate, styl walki a poziom siły i mocy mięśniowej.

WYNIKI: Po weryfikacji zgromadzonego piśmiennictwa na podstawie zgodności z podejmowaną tematyką analizie poddano 29 publikacji. Nie wykazano znaczących różnic w poziomie siły i mocy mięśniowej zawodników MMA i karate. Poziom siły i mocy mięśniowej elitarnych zawodników tych dyscyplin jest wyższy niż u zawodników o niższym poziomie sportowym. W odróżnieniu od karate styl walki sportowej w MMA wymaga przejawiania izometrycznej siły mięśniowej.

WNIOSKI:

1. Niezbędne jest przeprowadzenie większej liczby badań w celu precyzyjnego określenia poziomu siły i mocy mięśniowej zawodników MMA oraz karate.
2. Badania z udziałem zawodników MMA powinny uwzględniać podział na źródłowe, preferowane style walki zawodników.
3. Styl walki zawodnika może wpływać na dominację komponentu siły bądź prędkości w kontekście generowanej mocy mięśniowej oraz odmienne kształtowanie się krzywej siła-prędkość.

Wpływ warunków klimatycznych przewidywanych na MŚ w Katarze w 2022 roku na zdolność do powtarzanych wysiłków maksymalnych piłkarzy nożnych

Wiktor Chodor¹, Paweł Chmura¹, Michał, Kołodziejczyk¹, Marcin Andrzejewski², Jan Chmura¹, Andrzej Rokita¹, Marek Konefał¹

¹AWF Wrocław / Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu / Zakład Zespołowych Gier Sportowych

²AWF Poznań / Wydział Nauk o Kulturze Fizycznej / Zakład Metodyki Rekreacji AWF Poznań

Opiekun naukowy: dr hab. Paweł Chmura, prof. AWF Wrocław

Słowa kluczowe: zdolność do powtarzanych wysiłków maksymalnych, zmienne warunki klimatyczne, moc maksymalna, parametry biochemiczne, piłka nożna

STRESZCZENIE:

WSTĘP: Według wielu autorów zdolność do wykonywania wysiłków o maksymalnej intensywności w wysokich temperaturach jest znacznie obniżona i może mieć negatywny wpływ na wynik sportowy i wydolność fizyczną zawodnika (Grantham i in. 2010; Mohr i in. 2012; Ozgunen i in. 2010). Lepsze poznanie wpływu wysokiej temperatury otoczenia na zdolności do powtarzanych wysiłków maksymalnych, przyczyni się do optymalnego przygotowania sportowców do zawodów, podczas których panuje wysoka temperatura. Stąd też celem pracy było zbadanie zależności między warunkami klimatycznymi przewidywanymi na Mistrzostwach Świata (MŚ) w Piłce Nożnej w Katarze w 2022 r., a zdolnością do powtarzanych wysiłków maksymalnych, piłkarzy nożnych.

MATERIAŁ I METODY BADAWCZE: W badaniach wzięło udział 24 półprofesjonalnych piłkarzy nożnych w wieku 21.14 ± 4.03 lat z klubu sportowego TOP Biała Podlaska. Wysokość ciała wyniosła 179.77 ± 6.16 cm, a masa 76.02 ± 5.64 kg. Zawodnicy posiadali $9,0 \pm 1,3$ roku stażu treningowego i trenowali pięć razy w tygodniu. Test wysiłkowy składał się z dziesięciu, 6-cio sekundowych maksymalnych wysiłków na cykloergometrze. Zastosowano 90-sekundową, bierną przerwę wypoczynkową. Zadaniem badanego było osiągnięcie w każdym powtórzeniu maksymalnej mocy anaerobowej na cykloergometrze. W każdym powtórzeniu zarejestrowano parametry mechaniczne, aparametry równowagi kwasowo zasadowej i stężenie mleczanu, w spoczynku i parzystych powtórzeniach. Test został wykonany w komorze klimatycznej firmy Weiss Technik WK-26 w dwóch różnych warunkach: 1) termoneutralnych (TN - 20,5°C; 58,7% wilgotności); 2) przewidywanych na MŚ w Katarze w 2022 roku (PQ - $28,5 \pm 1,92$ °C; $58,7 \pm 8,64$ % wilgotności).

WYNIKI: Istotnie wyższe średnie wartości mocy maksymalnej zarejestrowano w drugim powtórzeniu w warunkach PQ ($p \leq 0,025$). Zarejestrowano istotnie dłuższy czas uzyskania mocy maksymalnej w warunkach TN w porównaniu do warunków PQ w powtórzeniu 2 ($p \leq 0,016$) i 6 ($p \leq 0,036$). Wykazano istotnie większy wskaźnik spadku mocy ($p \leq 0,05$), między powtórzeniem 2 ($p \leq 0,023$) i 4 ($p \leq 0,043$) w warunkach PQ, w stosunku do TN. Biorąc pod uwagę parametry gazometryczne zarejestrowano istotnie wyższe stężenie pO_2 w warunkach PQ w 10 powtórzeniu ($p \leq 0,006$).

WNIOSKI: Należy uwzględnić temperaturę otoczenia podczas wysiłku, aby móc określić beztlenowe możliwości wysiłkowe zawodników. W wyższej temperaturze jest większa zdolność

do wysiłków maksymalnych, pod względem osiągniętych mocy maksymalnych, ale przy większym spadku wydajności.

PIŚMIENNICTWO:

1. Grantham J, Cheung S, Connes P, Febbraio M, Gaoua N, et al. (2010). Current knowledge on playing football in hot environments Scand J Med Sci Sports, 20: 161–167
2. Mohr M, Nybo L, Grantham J, Racinais S. (2012). Physiological Responses and Physical Performance during Football in the Heat. PLoS ONE, 7(6): e39202
3. Ozgunen KT, Kurdak SS, Maughan RJ, Zeran C, Korkmaz S, et al. (2010) Effect of hot environmental conditions on physical activity patterns and temperature response of football players. Scand J MedSci Sports, 20: 140–147.

Różnice w interwale czasowym uśrednienia a wartości mierzonych parametrów w teście progresywnym typu RAMP

Marcin Smolarek¹, Natalia Danek¹, Kamil Michalik²

¹Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Zakład Fizjologii i Biochemii

²Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Zakład Motoryczności Człowieka

e-mail: marcin.cluby@interia.eu

Opiekun naukowy: prof. dr hab. Marek Zatoń

Słowa kluczowe: wydolność fizyczna, test progresywny RAMP, analiza danych

STRESZCZENIE

WSTĘP: Najbardziej popularnym narzędziem w określeniu wydolności tlenowej jest test progresywny. Dostarcza informacji o wartościach szczytowych i maksymalnych fizjologicznych jak: maksymalny pobór tlenu (VO_{2max}), maksymalna częstość skurczów serca (HR_{max}) czy współczynnik oddechowy (RER) [1]. Jak pokazują wyniki badań [2], protokół wzrostu obciążenia typu RAMP, pozwala uzyskać wyższe wartości parametrów. Dowiedziono, że wartości maksymalne badanych parametrów różnią się w zależności od użytej częstotliwości próbkowania wyników [3]. Do tej pory nie podjęto jeszcze analiz tego typu dla protokołów RAMP. Celem było porównanie wartości parametrów maksymalnych osiąganych w teście RAMP podczas różnego czasu próbkowania rejestrowanych wyników.

MATERIAŁ I METODY BADAWCZE: W badaniu wzięło udział 54 aktywnych fizycznie mężczyzn (średni wiek 23.4 ± 2.4 ; masa ciała 77.7 ± 9.2 , czas aktywności w tygodniu 7.3 ± 2.8 h). W czasie wizyty w laboratorium badani zostali poddani testom antropometrycznym i wykonali test progresywny RAMP o liniowym przyroście obciążenia ($\sim 0.27W \cdot sek^{-1}$) na cykloergometrze. W czasie testu analizowano gazy oddechowe i rejestrowano HR. Częstotliwość uśrednienia wyników ustalono na 15, 30 i 60 sekund. W analizie statystycznej analizę wariancji jednoczynnikowej ANOVA, w analizie post-hoc wykorzystano test Bonferroniego.

WYNIKI: Częstotliwość uśrednienia uzyskanych parametrów w stosunku 15, 30 i 60 sekund nie wpłynęła istotnie statystycznie na wartość: VO_{2max} $F_{(2,159)}=1.0331$, $p=0.36$, czy HR_{max} $F_{(2,159)}=1.1588$, $p=0.32$. RER wykazał jako jedyną istotną różnicę w stosunku do częstotliwości uśrednienia wyników $F_{(2,159)}=7.070$, $p=0.001$.

WNIOSKI: Wartości HR_{max} oraz VO_{2max} uzyskane w teście RAMP mogą być porównywane niezależnie od zastosowanego interwału czasowego uśrednienia.

PIŚMIENNICTWO:

1. Bentley D.J. i in., (2007). Incremental Exercise Test Design and Analysis.
2. Michalik K. i in., (2019). Assessment of the physical fitness of road cyclists in the step and ramp protocols of the incremental test.
3. Astorino T.A., (2009). Alterations in VO_{2max} and the $VO_{2plateau}$ with manipulation of sampling interval.

Sport kwalifikowany, a powstawanie zaburzeń posturalnych u zawodników - przegląd piśmiennictwa.

Eliza Gaweł¹, Anna Zwierzchowska²

Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach¹ / Instytut Nauk o Sportie

Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach²

e-mail: elizagawel77@gmail.com

Opiekun naukowy: dr hab. Anna Zwierzchowska prof. AWF Katowice

Słowa kluczowe: zaburzenia posturalne, sport, zawodnicy

STRESZCZENIE

WSTĘP: Sport wyczynowy wymaga od zawodnika sprostania obciążeniom treningowym, które znacząco przekraczają zalecane normy rekreacyjnej aktywności fizycznej. Adaptacja organizmu do tych obciążeń przebiega wielopłaszczyznowo i wpływa na postawę ciała zawodnika. Wśród wyczynowych sportowców obserwuje się częste występowanie zaburzeń posturalnych, których rodzaj i stopień zaawansowania różnią się w zależności od dyscypliny. Celem badań była identyfikacja i weryfikacja przyczyn powstawania zaburzeń posturalnych i ich rodzajów u sportowców różnych dyscyplin na podstawie przeglądu dostępnego piśmiennictwa.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: Materiał badawczy stanowiły publikacje naukowe w języku polskim i angielskim opublikowane w latach 1989-2020.

METODY BADAWCZE: Przeszukano bazy zawarte na platformach Google Scholar i PubMed. Użyto 3 głównych słów kluczowych w języku polskim i angielskim: sport, zawodnik, zaburzenia posturalne. Nie wprowadzono ograniczeń filtrujących. Zgromadzone dane poddano klasyfikacji na następujące obszary: przyczyny powstawania zaburzeń posturalnych, rodzaj najczęściej występujących zaburzeń posturalnych, sporty obciążone ryzykiem zaburzeń posturalnych.

WYNIKI: Spośród zgromadzonych artykułów po weryfikacji ich zgodności z podejmowaną problematyką analizie poddano 50. Najczęściej wskazywane wady postawy to: skolioza idiopatyczna, hiperkifoza piersiowa, hiperlordoza lędźwiowa. Główne przyczyny zaburzeń posturalnych zawodników wyczynowych w sporcie to: wczesna specjalizacja sportowa, długi czas trwania treningu, duża objętość i intensywność pracy, staż treningowy, powtarzalność ruchów, dystonia mięśniowa, asymetria obciążeń, płeć, specyfika dyscypliny, zaburzenia miesiączkowania, indywidualne predyspozycje - hipermobilność stawów, genetyka.

WNIOSKI:

1. Zdecydowana większość autorów wskazuje na wieloczynnikową genezę powstawania zaburzeń posturalnych u sportowców. Nieliczne z badań jednoznacznie potwierdzają bezpośredni wpływ sportu kwalifikowanego.
2. Niezbędne jest stosowanie treningów prewencyjnych i korekcyjnych.

Analiza zgodności pomiędzy systemem inercyjnym a optoelektronicznym na przykładzie chodu Nordic Walking – badania pilotażowe

**Amadeusz Bartoszek¹, Bogdan Pietraszewski¹, Artur Struzik¹, Sławomir
Winiarski¹, Marek Woźniewski²**

¹AWF Wrocław, Wydział Wychowania Fizycznego, Zakład Biomechaniki

²AWF Wrocław, Wydział Fizjoterapii, Katedra Rehabilitacji w Chorobach Wewnętrznych

e-mail: amadeusz.bartoszek@gmail.com

Opiekun naukowy: dr hab. Bogdan Pietraszewski

Słowa kluczowe: systemy analizy ruchu, kinematyka, kinetyka

STRESZCZENIE

WSTĘP: W literaturze często za złoty standard rejestrowania ruchu uznaje się optoelektroniczny system pomiarowy (OMS) [1]. Jednakże OMS są bardzo wrażliwe na zmiany w konfiguracji [2,3]. Dokładność tego systemu zależy od maksymalnej liczby i pola widzenia każdej kamery, odległości między kamerami a znacznikami, pozycji, liczby oraz rodzaju znaczników w polu i ruchu znaczników w obrębie objętości przechwytywania [4]. Na jakość danych uzyskanych dzięki oprogramowaniu wpływa również rozdzielczość kamery i częstotliwość próbkowania. Inercyjne jednostki pomiarowe (IMU) są powszechnie uznawane za sposób na przezwycięzenie wad OMS, oferując przenośność, działanie w czasie rzeczywistym i stosunkowo łatwe użycie [5]. IMU to urządzenia umożliwiające pomiar różnych parametrów kinematycznych, takich jak orientacja obiektu i prędkość za pomocą akcelerometrów, żyroskopów i magnetometrów. Nie są jednak pozbawione wad, takich jak np. dryfowanie żyroskopu czy metaliczne zakłócenia magnetometru, które mogą zanieczyścić uzyskane dane. Nawet jeśli poprawność kinematyki obliczonej za pomocą systemów IMU została potwierdzona w odniesieniu do układów optoelektronicznych [6,7], dokładność pomiaru każdego systemu musi zostać oceniona i nie można jej porównać z innym IMU lub OMS. Celem badania jest określenie błędu technologicznego i pomiarowego pomiędzy IMU MyoMotion a systemem optoelektronicznym BTS Smart-DX.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: Osobą badaną była instruktorka Nordic Walking. Wysokość ciała 1,73 m, masa ciała 68,8 kg. Do wymaganej próby rekrutowano wg. kryteriów włączenia: wiek 25-30 lat; brak zaburzeń neurologicznych, sercowo-naczyniowych, mięśniowo-szkieletowych, doświadczenie instruktorskie Nordic Walking ≥ 5 lat.

METODY BADAWCZE: Zadaniem eksperymentu było pokonanie dystansu około 15 metrów z prędkością preferowaną dla stylu marszu Nordick Walking. Pomiary antropometryczne zostały wykonane systemem BTS. Masę ciała rejestrowano przy użyciu platform kinematycznych Kistlera. Pomiary te wykonano przed eksperymentem. Dla systemu BTS Smart, na uczestniku umieszczono 22 markery zgodnie z protokołem Davis-Heel. Do protokołu wprowadzono modyfikacje poprzez dodanie 4 dodatkowych markerów na

kończynach górnych oraz 4 na kijach Nordic Walking. Czujniki MyoMotion IMU zostały umieszczone na 9 segmentach zgodnie z modelem ciała, który jest sugerowany w oprogramowaniu MR3 (Noraxon Inc., Scottsdale, AZ, USA). Badania zostały wykonane jednocześnie na obu systemach. Zebrane dane zostały przeanalizowane w programie Statistica® 13.1 PL (Dell Inc. & StatSoft Polska) oraz przekonwertowane do bazy danych w Microsoft Excel®.

WYNIKI: Aby porównać system BTS Smart Dx i system MyoMotion, wybrano zmienne dotyczące kątów w stawach ramiennym, łokciowym i kolanowym obliczone przez oprogramowanie tych systemów i występujące w obu systemach.

Tabela 1. Przykład między systemowego porównania parametrów katowych wybranych stawów strony lewej

Segments	Systemy	Zmienne								
		Analiza wartości ekstremalnych			Analiza chwilowego przebiegu wartości katowych					
		Min {°}	Max {°}	ROM {°}	Bias {°}	SSE	R	95% LoA {°}	RCI*	
st. kolanowy	FE	BTS *	13,92	81,16	67,24	-19,32	0,36	0,94	14,60	29,20
		MyoMot*	-3,18	65,91	69,10					
st. ramienny	FE	BTS *	-45,09	49,53	94,60	-7,24	0,23	0,97	12,43	24,86
		MyoMot*	-36,72	48,25	84,97					
	AA	BTS *	16,50	40,22	23,72	-32,10	1,05	0,69	9,48	18,95
		MyoMot*	-4,71	7,73	12,45					
st. łokciowy	FE	BTS *	22,74	43,23	20,48	27,66	0,59	0,86	6,21	12,41
		MyoMot*	53,4	71,72	18,32					

*RCI – zakres przedziału zgodności

WNIOSKI: Uwzględniając przebiegi kątów stawów między systemem BTS Smart DX a MyoMotion dla wybranych stawów podczas chodu Nordic Walking podane wartości kinematyki nie były podobne. Zaobserwowane rozbieżności między systemami prawdopodobnie powstały w wyniku różnych modeli biomechanicznych stosowanych przez oba systemy. Nie można jednak jednoznacznie stwierdzić, czy dane kinematyczne dotyczące kątów uzyskane z dwóch systemów nie mogą być bezpośrednio porównywane między sobą bez przeprowadzenia dalszych badań.

PIŚMIENNICTWO:

1. Corazza, S., Mündermann, L., Gambaretto, E., Ferrigno, G., & Andriacchi, T. P. (2010). Markerless motion capture through visual hull, articulated icp and subject specific model generation. *International Journal of Computer Vision*, 87(1), 156–169.
2. Stancic, I., Supuk, T. G., & Panjkota, A. (2013). Design, development and evaluation of optical motion-tracking system based on active white light markers. *IET Science, Measurement & Technology*, 7(4), 206–214
3. Windolf, M., Götzen, N., & Morlock, M. (2008). Systematic accuracy and precision analysis of video motion capturing systems-exemplified on the Vicon-460 system. *Journal of Biomechanics*, 41(12), 2776–2780. <http://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2008.06.024>

4. Maletsky, L. P., Sun, J., & Morton, N. a. (2007). Accuracy of an optical active-marker system to track the relative motion of rigid bodies. *Journal of Biomechanics*, 40(3), 682–685. <http://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2006.01.017>
5. Tao, W., Liu, T., Zheng, R. & Feng, H. (2012). Gait analysis using wearable sensors. *Sensors*, 12 (2), 2255-2283.
6. Seel,T.;Raisch,J.;Schauer,T.IMU-based joint angle measurement for gait analysis. *Sensors* 2014, 14, 6891–6909.
7. Tae-Lim Yoon, Validity and Reliability of an Inertial Measurement Unit-Based 3D Angular Measurement of Shoulder Joint Motion, *J Kor Phy Ther* 2017, 29(3), 145-151

Diagnoza bieżących reakcji fizjologicznych podczas pojedynczej sesji sprinterskiego treningu interwałowego z zastosowaniem dodatkowej objętości oddechowej przestrzeni martwej (ARDS_v)

Natalia Danek¹, Kamil Michalik², Marcin Smolarek¹, Marek Zatoń¹

¹*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Zakład Fizjologii i Biochemii*

²*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Zakład Motoryczności Człowieka*

e-mail: natalia.danek@awf.wroc.pl

Opiekun naukowy: prof. dr hab. Marek Zatoń

Słowa kluczowe: maksymalne sprinty, dodatkowa objętość oddechowej przestrzeni martwej, kwasica oddechowa

STRESZCZENIE

WSTĘP: Oddychanie przez ARDS_v prowadzi do akumulacji dwutlenku węgla oraz zwiększenia jego ciśnienia parcjalnego we krwi tętniczej (PaCO₂) i żyłnej (pCO₂) [1,2]. Podwyższenie ciśnienia pCO₂ we krwi (>45 mm Hg) prowadzi do zwiększenia stężenia jonów wodorowych (H⁺), obniżenia pH (<7.35) oraz podwyższenia stężenia wodorowęglanów (HCO₃⁻) (>30 mm Hg) co nazywane jest kwasicą hiperkapniczną [3]. Jak dotąd żadne badanie nie porównywało bieżących reakcji podczas wykonywania pojedynczej sesji sprinterskiego treningu interwałowego (SIE) z oddychaniem przez ARDS_v. Dlatego, niniejsza praca miała na celu określenie wielkości reakcji fizjologicznych, biochemicznych oraz subiektywnego odczucia wysiłku podczas SIE z ARDS_v i bez tego urządzenia. Zakładamy, że aplikacja 1200 ml ARDS_v i wdychanie podwyższonej zawartości CO₂ wywoła kwasicę hiperkapniczną, co wpłynie na głębsze zmiany równowagi kwasowo zasadowej i obniżenie stężenia mleczanu we krwi. Druga hipoteza zakłada, że doprowadzi to do zwiększenia czynności układu oddechowego, co będzie manifestowało się większym zużyciem tlenu.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: Badaniami objęto 11 zdrowych, aktywnych fizycznie mężczyzn

w wieku 22.4 ± 3.9 lat, o wysokości 181.0 ± 7.9 cm i masie ciała 77.1 ± 10.8 kg oraz maksymalnym poborze tlenu: 52,6 ± 8,2 ml·kg⁻¹·min⁻¹.

METODY BADAWCZE: Podczas 4 wizyt w laboratorium, w odstępie minimum 72 godzin, badani wykonali (1) test progresywny na cykloergometrze Excalibur Sport (Lode BV) o liniowym wzroście obciążenia, zgodnie z procedurą [4], w celu określenia wydolności fizycznej; (2) famularyzację z SIE oraz ARDS_v; (3) i (4) naprzemienne sesje SIE na ergometrze rowerowym (Ergomedic Monark 894, Szwecja) wg protokołu opisanego przez Danek i wsp. [5], składającego się z 6 x 10-sekundowych wysiłków „all-out” z obciążeniem 7.5% masy ciała badanego oraz z 4-minutową aktywną przerwą o intensywności 50W. Podczas jednej z sesji interwałowej uczestnicy oddychali przez 1200 ml ARDS_v (SIE_{ARDS}).

WYNIKI: Wykonana praca była istotnie statystycznie wyższa o 4,4% w SIE_{ARDS}. Średnia minutowa wentylacja płuc (VE) była wyższa o 13,2%, a średnia pobór tlenu (VO₂) o 31,3% podczas SIE_{ARDS} co stanowiło różnicę istotną statystycznie w porównaniu do warunków standardowych. W SIE_{ARDS} średnie pH okazało się istotnie niższe (7,26 vs 7,29), a średnie stężenie HCO₃⁻ było wyższe o 7,6%. Średnie stężenie mleczanu (La⁻) oraz ocena subiektywnego zmęczenia (RPE) nie różniły się istotnie statystycznie między sesjami.

WNIOSKI: Zastosowanie 1200ml ARDS_V podczas SIE jako prostej metody prowokującej kwasicę oddechową, wywołuje silniejsze reakcje fizjologiczne i nie zwiększa RPE, co może stanowić alternatywę dla obecnie znanych protokołów treningowych.

PIŚMIENNICTWO:

1. Jensen D, O'Donnell DE, Li R, Luo YM. (2011). Effects of dead space loading on neuro-muscular and neuro-ventilatory coupling of the respiratory system during exercise in healthy adults: implications for dyspnea and exercise tolerance. *Respiratory physiology & neurobiology*, 179(2-3), 219-226.
2. Zatoń M, Smółka Ł. (2011). Circulatory and respiratory response to exercise with added respiratory dead space. *Human Movement*, 12(1):88-94.
3. Jones NL. (2008). An obsession with CO₂. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 33(4):641-650.
4. Michalik K, Danek N, Zatoń M. Assessment of the physical fitness of road cyclists in the step and ramp protocols of the incremental test. *J Sports Med Phys Fitness*. 2019;59(8):1285-1291.
5. Danek N, Smolarek M, Michalik K, Zatoń M. Comparison of Acute Responses to Two Different Cycling Sprint Interval Exercise Protocols with Different Recovery Durations. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(3):1026.

Stan wiedzy studentów na temat obciążenia narządu wzroku przez ekrany urządzeń elektronicznych

Monika Kasperska

Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu Wydział Fizjoterapii

Terapia Zajęciowa

Kasperskaneta@interia.pl

dr Lucyna Górka – Kłęk

Słowa kluczowe: suche oko, ból głowy, studenci

STRESZCZENIE

WSTĘP: Ekrany otaczają nas zewsząd – od smartfonów aż po wyświetlacze w nowych samochodach. Nie da się od nich uciec, a też nie wymyślono jeszcze takich, które jednocześnie oferowałyby płynny i piękny obraz, nie degradując naszego wzroku [1]. W bieżącym roku czas spędzony przed cyfrowymi ekranami wzrósł znacząco, zwłaszcza dla dzieci i młodzieży. Jak wskazują badania większość studentów spędza przed ekranami niemal całe dnie, ta zmiana stylu życia m. in. brak aktywności fizycznej i ogromne obciążenie narządu wzroku, może prowadzić do wielu problemów zdrowotnych. Np. przemęczenie oczu wywołane jest częstymi zmianami ogniskowej i wpatrywaniem się w obiekty mocno oświetlone, położone blisko. Skutkami tego mogą być m. in. uczucie kłucia i zaczerwienione oczy, bóle głowy, widzenie podwójnych obiektów albo za mgłą [1-3]. Wyniki badań Menéndeza i wsp. wśród studentów wskazują, że należy robić częstsze przerwy w trakcie pracy przy komputerze, bo one wpływają na zmniejszenie częstości i natężenia odczuwanych dolegliwości ze strony układu mięśniowo-szkieletowego [4]. Cyfrowe zmęczenie oczu (Digital Eye Strain), znane również jako zespół widzenia komputerowego, obejmuje szereg objawów ocznych i wzrokowych. Badania przeprowadzone w Korei Południowej wykazały, że dłuższy dzienny czas korzystania zarówno z terminala wizualnego, jak i smartfona, są czynnikami ryzyka wystąpienia Dry Eye Disease u młodzieży uczącej się [5-7]. Celem badania była próba oceny stanu wiedzy studentów na temat profilaktyki i obciążenia narządu wzroku przez technologię cyfrową i związane z tym zagrożenia w czasie trwającej epidemii COVID-19, podczas pracy uczelni w trybie nauczania zdalnego.

MATERIAŁ I METODY BADAWCZE: W badaniu wzięło udział łącznie N=94 studentów różnych uczelni (79% kobiet, 21% mężczyzn). Wzorce korzystania z urządzeń elektronicznych i związane z nimi zaburzenia zostały zapisane ankiecie do samodzielnego wypełnienia. Anonimowa ankieta własnej konstrukcji składała się z 6 otwartych i 25 pytań zamkniętych, w których zaznaczono jedną lub wiele odpowiedzi. Anonimowa ankieta własnej konstrukcji składała się z 6 otwartych i 25 pytań zamkniętych, w których zaznaczono jedną lub wiele odpowiedzi. Uczestnicy badania określali ile czas w ciągu dnia spędzają przed ekranem elektronicznym, jakie odczuwają dolegliwości z tym związane, czy posiadają wadę wzroku i jaka jest ich ogólna wiedza na temat bezpieczeństwa i higieny pracy przed monitorem. W

analizach statystycznych przyjęto poziom istotności $p=0,05$. Istotność różnic w rozkładzie zmiennych nominalnych sprawdzono za pomocą testu chi kwadrat.

WYNIKI: Znacząca większość badanych, bo aż 84% korzysta podczas nauki z laptopów, w tym aż 65% równocześnie wspomaga się telefonem. Niemal połowa studentów spędza w ciągu dnia przed monitorem 6 - 8 godzin, jedna czwarta od 4 do 6 godzin, a 28% ponad 10 godzin. Ponad połowa respondentów wskazała, że przy krótszym czasie (do 4h) przed ekranami, korzysta ze smartfonów, natomiast przy dłuższym (powyżej 6h) 73% ankietowanych używa dużych ekranów. Ponad połowa badanych studentów ma wady wzroku, przede wszystkim krótkowzroczność. Respondenci zauważają, że długotrwałe przebywanie przed monitorem wywołuje u nich wiele dolegliwości najczęściej: podrażnienie oczu – 74%, ból kręgosłupa – 68% i ból głowy – 58%, przy czym wpatrywanie się w monitor powoduje suchość oczu - 63%, pieczenie oczu – 55%, oraz ich ból – 48%. Znacząca większość badanych (ponad 80%) nie ma świadomości co to jest tzw. syndrom widzenia komputerowego. Połowa studentów nie zwraca uwagi czy ma dobrze dopasowaną jasność oraz kontrast monitora. Tylko 55% badanych pamięta o odpowiednim oświetleniu w godzinach wieczornych. Prawie 37% nie ma ustawionego monitora w odpowiedniej odległości od oczu. Połowa badanych studentów nie robi przerw podczas przebywania dłużej niż dwie godziny przed monitorem, podobna część zapomina o częstym mruganiu.

WNIOSKI: Stan wiedzy studentów na temat profilaktyki i obciążenia narządu wzroku przez ekrany urządzeń elektronicznych jest niewystarczający. Wyniki tych badań dowodzą, że należy koniecznie jak najszybciej uzupełnić wiedzę na ten temat wśród młodzieży akademickiej. Istnieje potrzeba zwiększenia świadomości ergonomicznej i wdrożenia w codzienne życie zasad profilaktyki prozdrowotnej, aby zmniejszyć wpływ pracy zdalnej itp. na zdrowie młodzieży.

PIŚMIENNICTWO

1. M. Kowalska, J. Bugajska, Problemy zdrowotne osób pracujących z komputerem, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi, Medycyna Pracy 2009; 60(4): 321–325.
2. Bolton A., Kański J.J. Ilustrowane wykłady z okulistyki, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2004, ISBN 83-89009-03-X
Menéndez C.C., Amick B.C. 3., Chang C.H., Dennerlein J.T., Harist R.B., Jenkins M. i wsp.: Computer use patterns associated with upper extremity musculoskeletal. 2008. Journal of Occupational Rehabilitation volume 18, pages166–174.
3. Moon JH, Lee MY, Moon NJ. Związek między używaniem terminala wideo a chorobą suchego oka u dzieci w wieku szkolnym. Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus 2014; 51: 87–92
4. Moon JH, Kim KW, Moon NJ. Używanie smartfona jest czynnikiem ryzyka zespołu suchego oka u dzieci w zależności od regionu i wieku: badanie kontrolne przypadku. BMC Ophthalmol 2016; 16: 188
5. Amy L Sheppard, James S Wolffsohn, Cyfrowe zmęczenie oczu: występowanie, pomiar i poprawa, 16 kwietnia 2018 r.

Emocje osób z niepełnosprawnością intelektualną a uczenie się układu tańca nowoczesnego

Olga Szymańska¹, Iwona Styczeń¹

¹*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu / Zakład Metodyki Szkolnej Kultury Fizycznej/ SKN*

Adaptowanej Aktywności Ruchowej

e-mail: olgaszymanska95@gmail.com

Opiekun: dr hab. Marta Wieczorek, prof. AWF

Słowa kluczowe: niepełnosprawność intelektualna, stan emocjonalny, taniec nowoczesny

STRESZCZENIE

WSTĘP: Ważnymi elementami, które wspierają rozwój osób z niepełnosprawnością intelektualną (NI) są aktywność ruchowa przy muzyce oraz taniec. Aktywności te poprawiają nie tylko sferę motoryczną, ale i psychiczną, która przejawia się w postaci emocji. Postanowiono określić współzależność występującą między emocjami jakie przeżywają badane osoby z NI, a poziomem opanowanego przez nich układu tańca nowoczesnego.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: Badanymi były osoby z NI w stopniu lekkim i umiarkowanym z Zespołu Placówek Edukacyjno – Wychowawczych we Lwówku Śląskim (n=11) i Zespołu Placówek Specjalnych w Legnicy (n=10) w tym 14 dziewcząt i 7 chłopców w wieku 13-21 lat (M=16).

METODY BADAWCZE: Quasi-eksperyment- polegał on na przeprowadzeniu cyklu 9 warsztatów tańca nowoczesnego trwających 60 min 2 razy w tygodniu. Sondaż diagnostyczny: narzędzie badawcze skala określająca emocje (adaptacja skali służącej do oceny nasilenia bólu u dziecka (Wong, Baker 1998) - 6 piktogramów wyrażających różne warianty emocji. Obserwacja skategoryzowana, bezpośrednia- narzędziem był autorski arkusz obserwacji (Szymańska, 2019) - subiektywna ocena przez sędziego kompetentnego 6 aspektów wykonania kroków tanecznych: zapamiętanie kroków, poprawność, czystość, dynamika, mimika, rytmika. Emocje określone były przez badanych przed i po każdym zajęciach a ocena kroków dokonana była po zajęciach 3 i 9. Do analizy danych wykorzystano techniki nieparametryczne, obliczono współczynnik korelacji rho-Spearmana oraz test znaków rangowych Wilcoxa.

WYNIKI: Określenie siły związku między poziomem wykonania kroków tanecznych, a poziomem emocji badanych przed i po 3 zajęciach okazała się istotna statycznie dla czystości wykonania kroków ($\rho=0,628$, $\rho=0,721$), dynamiki ciała ($\rho=0,628$; $\rho=0,721$), rytmiki ($\rho=0,648$), natomiast przed i po 9 zajęciach tylko dla poprawności wykonania kroków ($\rho=0,670$). Siła związku jest co najmniej umiarkowana (0,4- 0,7; $p<0,005$).

WNIOSKI: Doświadczanie pozytywnych emocji przez osoby z NI podczas nauczania układu tańca nowoczesnego sprzyja uzyskiwaniu przez nich korzystnych rezultatów głównie w początkowym etapie uczenia się. Między 3, a 9 zajęciami nastąpił znaczny progres nauczanego układu co może świadczyć o zainteresowaniu tym rodzajem aktywności ruchowej przez osoby z NI.

Aktywność elektromiograficzna wybranych mięśni szkieletowych człowieka w ćwiczeniach korekcyjnych i ich modyfikacjach proponowanych na wady kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej

Monika Wudyka, Agnieszka Szpala, Małgorzata Sobera

Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

Wydział Wychowania Fizycznego

Zakład Biomechaniki

monikawudyka@gazeta.pl

Opiekun naukowy: dr hab. Agnieszka Szpala, prof. AWF Wrocław

Słowa kluczowe: Elektromiografia powierzchniowa, wady postawy, mięśnie szkieletowe, symetria

STRESZCZENIE

WSTĘP: Celem pracy było porównanie aktywności bioelektrycznej wybranych mięśni szkieletowych człowieka w standardowych ćwiczeniach korekcyjnych proponowanych na wady kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej oraz w ich modyfikacjach, zaproponowanych przez Autorów.

OSOBA BADANA: W badaniach uczestniczył mężczyzna (21 lat, m=70 kg, h=171 cm) studiujący na wydziale WF AWF Wrocław.

METODY BADAWCZE: W eksperymencie wykorzystano dwie metody badawcze: metodę elektromiografii powierzchniowej (EMG) oraz metodę goniometryczną (w celu podziału czynności mięśni na fazę zginania i prostowania). Analizę przeprowadzono na 14 wybranych mięśniach ułożonych symetrycznie po prawej i lewej stronie ciała: piersiowy większy, prosty brzucha, prosty uda, czworoboczny, prostownik grzbietu w odcinku lędźwiowym, pośladkowy wielki oraz dwugłowy uda. Zadaniem osoby badanej było wykonanie dwóch ćwiczeń na każdą wadę postawy w płaszczyźnie strzałkowej. Pierwsze to proponowane ćwiczenie z literatury wykorzystywane powszechnie na zajęciach z gimnastyki korekcyjnej, natomiast drugie to autorska modyfikacja/propozycja na tę samą wadę postawy. Ćwiczenia miały charakter dynamiczny oraz statyczny. Analizowane wady postawy to tzw. „plecy okrągłe”, „plecy wklęsłe”, „plecy okrągło-wklęsłe” i „plecy płaskie. Ocena poprawności doboru ćwiczenia opierała się na porównaniu poziomu amplitudy sygnału EMG badanych mięśni pomiędzy ćwiczeniem z literatury a modyfikacją. Ćwiczenie poprawniejsze charakteryzowało się większą amplitudą EMG mięśni osłabionych i rozciągniętych, a mniejszą mięśni nadmiernie napiętych i przykurczonych w danej wadzie. Analizę statystyczną wykonano w programie Statistica v.13.1; poziom istotności (α) ustalono na 0,05.

WYNIKI: Wprowadzone modyfikacje ćwiczeń korekcyjnych okazały się poprawniejsze w przypadku ćwiczeń na wadę „plecy okrągło-wklęsłe”, „plecy wklęsłe” i „plecy okrągłe” (ćwiczenie dynamiczne), natomiast nie wpłynęły na zmianę poziomu sygnału EMG w wadzie „plecy płaskie” i „plecy okrągłe” (ćwiczenie statyczne). Więcej istotnych różnic w poziomie aktywności mięśni pomiędzy rodzajami ćwiczeń zaobserwowano w fazie zginania niż prostowania. Symetryczne ćwiczenia korekcyjne nie powodowały symetrycznej aktywności badanych mięśni ($p=0,001$).

WNIOSKI: Zaproponowane modyfikacje ćwiczeń korekcyjnych w porównaniu do standardowych proponowanych w literaturze przedmiotu, okazały się poprawniejsze w przypadku wady „plecy okrągło-wklęsłe”, „plecy wklęsłe” oraz „plecy okrągłe” (ćwiczenie dynamiczne).

Opinia nauczyciela wychowania fizycznego o włączeniu ucznia w proces edukacji szkolnej

Martyna Wójcik¹, Barbara Rosolek², Teresa Hajda¹

¹ *Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Wydział Wychowania Fizycznego, Katedra Wychowania Fizycznego i Adaptowanej Aktywności Fizycznej, Koło Naukowe Adaptowanej Aktywności Fizycznej*

² *Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Instytut Nauk o Sporcie*
e-mail: wojcik.martyna@onet.pl

Opiekun naukowy: dr hab. prof. AWF Katowice Anna Zwierzchowska

Słowa kluczowe: inkluzja, edukacja szkolna, nauczyciel wychowania fizycznego

STRESZCZENIE

WSTĘP: Edukacja inkluzyjna to wielowymiarowe uczestnictwo każdego ucznia w procesie edukacji szkolnej. Elementem edukacji szkolnej jest wychowanie fizyczne, które jest specyficznym środowiskiem lekcyjnym. Uczeń poprzez lekcyjną aktywność fizyczną doświadcza sytuacji wyzwających zróżnicowane zachowania, a te mogą warunkować odmienne percypowanie poczucia włączenia w proces edukacji szkolnej. Nauczyciel wychowania fizycznego jako kreator zajęć może być istotnym ogniwem w budowaniu inkluzji ucznia.

Celem badań jest ocena poczucia włączenia U w proces edukacji szkolnej w komponencie emocjonalnym, społecznym i kognitywnym, z uwzględnieniem opinii nauczyciela wychowania fizycznego.

MATERIAŁ / OSOBY BADANE: W badaniach udział wzięło 47 losowo wybranych uczniów (U) klas 4-8 szkół podstawowych z województwa śląskiego wraz z rodzicem (R), wychowawcą (N) i nauczycielem wychowania fizycznego (Nwf).

METODY BADAWCZE: W badaniach posłużono się metodą sondażu diagnostycznego. Wykorzystano kwestionariusz PIQ (Perception of Inclusion Questionnaire), który uwzględnia trójwymiarową ocenę inkluzji (z perspektywy U, R, N) poszerzoną o opinię nauczyciela wychowania fizycznego, biorąc pod uwagę komponenty: emocjonalny, społeczny i kognitywny. Kwestionariusz zawiera 12 sformułowań, co do których respondenci oceniają ich prawdziwość (U w odniesieniu do siebie, R w odniesieniu do dziecka, N i Nwf w odniesieniu do ucznia), a odpowiedzi podlegają punktowaniu.

Analizie poddano poziom poczucia włączenia badanych U w poszczególnych komponentach (obliczono wartości średnie, odchylenie standardowe). Zweryfikowano zróżnicowanie opinii nauczyciela wychowania fizycznego o włączeniu U w odniesieniu do opinii ucznia, wychowawcy i rodzica.

WYNIKI: U najwyżej ocenili swoje poczucie włączenia w komponencie emocjonalnym i społecznym, co pokryło się z opinią nauczyciela wychowawcy. Odmienne była percepcja R, którzy najwyżej ocenili włączenie dzieci w komponencie kognitywnym. Nwf najwyżej ocenił włączenie U w komponencie emocjonalnym. Opinia nauczyciela wychowania fizycznego nie

różniła się istotnie od opinii U i nauczyciela wychowawcy. Istotne zróżnicowanie w ocenie włączenia odnotowano jedynie w komponencie kognitywnym między U a R ($p < 0,03$).

WNIOSKI: Ocena poczucia włączenia ucznia w edukację szkolną jest zróżnicowana w poszczególnych komponentach, a opinia nauczyciela wychowania fizycznego nie różni się istotnie od opinii ucznia i wychowawcy, co wskazuje na wartość diagnostyczną jego oceny.

Jakość życia i poziom odczuwalnego stresu oraz funkcja układu oddechowego u osób praktykujących jogę

Paulina Okrzymowska¹, Ewa Maciboch¹, Monika Piotrowska¹, Krystyna Rożek-Piechura¹

¹*Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Fizjoterapii, Zakład Fizjoterapii w Chorobach Wewnętrznych;*

mail: okrzybowska.paulina@gmail.com

Opiekun naukowy: *dr hab. Krystyna Rożek-Piechura, prof. nadzw.*

Słowa kluczowe: ashtanga joga, aktywność fizyczna, WHOQOL BREF, spirometria

STRESZCZENIE

WSTĘP: Do głównych czynników wpływających na jakość życia jest aktywność fizyczna, zarówno w postaci aktywności rekreacyjnej, jak również regularnych treningów sportowych (Metcalf i wsp., 2011).

Celem pracy była ocena jakości życia i parametrów czynnościowych układu oddechowego, w tym siły mięśni oddechowych u osób praktykujących ashtanga jogę. Oceniono poziom odczuwanego stresu, samopoczucia oraz stanu zdrowia w obu grupach. Zbadano związek poziomu odczuwanego stresu z funkcjonowaniem układu oddechowego.

MATERIAŁ/OSOBY BADANE: Badanie przeprowadzono na 32 osobach, które podzielono na dwie grupy. Grupę pierwszą stanowiło 16 osób praktykujących ashtanga jogę min. od 6 miesięcy, drugą grupę stanowiło 16 osób niepraktykujących jogę.

METODY BADAŃ: Jakość życia osób badanych oceniono za pomocą kwestionariusza WHOQOL- BREF (Kowalska i wsp., 2012) oraz ankiety własnego autorstwa. Badania czynnościowe płuc wykonano za pomocą aparatu Flowscreen firmy Jeager (ATS/ERS 2002; Miller i wsp., 2005).

WYNIKI: W grupie pierwszej uzyskano istotnie wyższy wynik w ocenie całościowej jakości życia, jak również w sferze fizycznej, psychologicznej i środowiskowej w porównaniu do grupy drugiej. Nie wykazano istotnych różnic w sferze socjalnej. Grupa osób praktykujących jogę wyżej oceniła swój ogólny stan zdrowia, samopoczucia, odczuwanie szczęścia i zadowolenia z życia, w porównaniu do grupy kontrolnej. Wykazano również istotną różnicę w poziomie odczuwanego stresu pomiędzy grupami. Na podstawie analizy parametrów oddechowych stwierdzono istotną statystycznie różnicę nasilonej objętości wydechowej pierwszosekundowej pomiędzy grupami. Nie zaobserwowano istotnych różnic w sile mięśni oddechowych. Wykazano związek poziomu stresu z funkcjonowaniem układu oddechowego.

WNIOSEK:

1. Osoby praktykujące jogę lepiej oceniają swoją jakość życia niż osoby nieaktywne.
2. Osoby praktykujące jogę cechują się lepszą jakością życia w sferze fizycznej, psychicznej i środowiskowej niż osoby nieaktywne. Nie zaobserwowano istotnych różnic w sferze socjalnej.

3. Osoby praktykujące jogę cechują się wyższym wskaźnikiem szczęścia i zadowolenia z życia, jak również lepiej oceniają swój stan zdrowia w porównaniu do osób nieaktywnych.
4. Osoby praktykujące jogę cechowała się istotnie niższym poziomem odczuwanego stresu niż grupa kontrolna.
5. Nie zaobserwowano istotnych różnic w sile mięśni oddechowych pomiędzy grupami.
6. Zaobserwowano związek poziomu odczuwanego stresu z funkcjonowaniem układu oddechowego.

PIŚMIENNICTWO

1. American Thoracic Society/European Respiratory Society ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *Am J Respir Crit Care Med*, 2002, 166: 518-624.
2. Kowalska M, Skrzypek M, Danso F, Humeniuk M. Ocena wiarygodności kwestionariusza WHOQOL-BREF w badaniu jakości życia dorosłych, aktywnych zawodowo mieszkańców Aglomeracji Górnośląskiej. *Przegl epidemiol* 2012, 66: 531 – 537.
3. Metcalfe RS, Babraj JA, Fawcner S, Volvaard J. Towards the minimal amount of exercise for improving metabolic health: Beneficial effects of reduced-exertion high-intensity interval training. *Eur J Appl Physiol* 2011, 112(7):2767-2775.
4. Miller MR, Crapo R, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, Enright A, van der Grinten CPM, Gustafsson P, Jensen R, Johnson DC, MacIntyre N, McKay R, Navajas D, Pedersen OF, Pellegrino R, Viegi G, Wanger J; ATS/ERS Task Force. General considerations for lung function testing. *Eur. Respir. J.* 2005, 26, 153–161.

PATRONAT MEDIALNY

Human Movement

official journal of the University School of Physical Education in Wrocław, Poland



Physiotherapy Quarterly

official journal of the University School of Physical Education in Wrocław, Poland



Życie Akademickie

Czasopismo ogólnoakademickie



Akademia Wychowania
Fizycznego we Wrocławiu



Księgarnia Sportowo-
Medyczna



Wrocław miasto spotkań

Konferencja odbywa się w ramach programu Wrocławskie Konferencje Naukowe – współfinansowane ze środków Gminy Wrocław