
SPIS TREŚCI

PRACE ORYGINALNE

Iosif M. Feigenberg, Wacław Petryński

Przewidywanie prawdopodobne w motoryce sportowe

Bruno Pena Couto, Sara Andrade Rodrigues, Rafael Soncin Ribeiro, Marcos Daniel Motta Drummond, Barbara Marcelina Ribeiro Rocha, Leszek Antoni Szmuchrowski

Wpływ treningu siłowego ze stymulacją drganiami na obustronną siłę i amplitudę impulsu

Alina Klonova, Juris Klonovs, Andrea Giovanardi, Antonio Cicchella

Zawodnik tańca towarzyskiego: wydolność tlenowo-beztlenowa oraz sprawność motoryczna a poprawa wykonania

Václav Bunc, Marie Skalská

Wpływ ćwiczeń w chodzie na skład ciała i wydolność aerobową nietreningujących mężczyzn w średnim wieku

Kamila Czajka, Teresa Sławińska

Sprawność motoryczna a budowa ciała i aktywność fizyczna u 16–18-letniej młodzieży

Elżbieta Cieśla, Edward Mleczko, Małgorzata Markowska, Grażyna Nowak-Starz, Halina Król, Zdzisław Domagała, Agnieszka Przychodni, Bożena Zawadzka

Środowisko zamieszkania i aktywność ruchowa jako determinanty sprawności fizycznej sześcioletnich dzieci w Polsce

Dariusz Tchórzewski, Leszek Garguła, Przemysław Bujas, Janusz Jaworski

Rozwój zdolności orientacji czasowo-przestrzennej zawodników sportów zimowych

Ryszard Panfil

Efektywność współdziałania w grach zespołowych (pragmatyczne stadium indywidualnych przypadków)

POLEMIKI I DYSKUSJE

Robert Szeklicki

Normy sprawności fizycznej dzieci i młodzieży z perspektywy wychowania fizycznego

PRACE ORYGINALNE

Iosif M. Feigenberg, Wacław Petryński

Przewidywanie prawdopodobne w motoryce sportowe

Wstęp. Skuteczność każdego działania ruchowego człowieka jest ograniczona przez trzy czynniki: prędkość, dokładność oraz ekonomię ruchu. Autorzy pracy wysuwają hipotezę, że na czynniki te wywiera zasadniczy wpływ przewidywanie prawdopodobne (PP).

Cel pracy. Podstawowym zadaniem, jakie postawili przed sobą autorzy, było sprawdzenie, czy prawdą jest, iż zachowanie człowieka ma przede wszystkim charakter czuciowy, a nie reaktywny. Najważniejszym czynnikiem wpływającym na odpowiedź czuciowo-ruchową byłoby zatem przewidywanie prawdopodobne (PP), a nie sama reakcja na bodźce zewnętrzne.

Materiał i metody. Aby udowodnić to założenie, przeprowadzono pięć doświadczeń. Badane osoby poddały działaniu specyficznych sygnałów świetlnych, na podstawie których miały dać właściwą odpowiedź ruchową. Pomiar czasu, po jakim następowała odpowiedź ruchowa, umożliwił autorom sformułowanie wniosków na temat znaczenia przewidywania prawdopodobnego.

Wyniki. We wszystkich pięciu doświadczeniach potwierdzono kluczową rolę przewidywania prawdopodobnego. Ponieważ ruch jest tylko obserwowanym z zewnątrz przejawem działania ludzkiego mózgu, jego obserwacja umożliwia zbudowanie modelu przetwarzania informacji uwzględniającego inteligencję, intuicję oraz instynkt. W przewidywaniu prawdopodobnym wszystkie te mechanizmy odgrywają kluczową rolę. W sporcie przewidywanie prawdopodobne pozwala na dokonanie wyraźnego rozróżnienia pomiędzy taktyką i strategią. Przewidywanie prawdopodobne może zatem stać się podstawą podziału na te dyscypliny sportowe, w których odgrywa ono niewielką (np. lekkoatletyka) lub ważną (np. sporty walki, gry zespołowe), lub kluczową rolę (np. szachy, brydż).

Wnioski. Przeprowadzone doświadczenia potwierdziły hipotezę, że aktywne zachowanie człowieka jest określone raczej przez przewidywanie prawdopodobne, niż przez bodźce zewnętrzne.

Bruno Pena Couto, Sara Andrade Rodrigues, Rafael Soncin Ribeiro, Marcos Daniel Motta Drummond, Barbara Marcelina Ribeiro Rocha, Leszek Antoni Szmuchowski

Wpływ treningu siłowego ze stymulacją drganiami na obustronną siłę i amplitudę impulsu

Cel pracy. Ustalenie długotrwałego wpływu, jaki stymulacja drganiami generowanymi podczas bilateralnych ćwiczeń siłowych wywiera na siłę i częstotliwość drgania mięśniowego kończyn kontralateralnych w wyskoku z zamachem.

Materiał i metody. W badaniach prowadzonych w ramach czterotygodniowego programu treningowego wzięło udział 51 ochotników – nietreningujących mężczyzn, których przydzielono losowo do czterech grup: pierwszej, realizującej wyłącznie program ćwiczeń izometrycznych ($n = 13$); drugiej, objętej dodatkowo stymulacją ciała drganiami o częstotliwości 8 Hz ($n = 13$); trzeciej, realizującej ćwiczenia izometryczne ze stymulacją ciała drganiami o częstotliwości 26 Hz ($n = 13$) oraz czwartej – kontrolnej ($n = 12$). W tym czasie badani z grup 1–3 trzy razy w tygodniu wykonywali 12 skurczów z maksymalną wartością MVC w pozycji półkucznej, którym w grupach 2–3 towarzyszyła stymulacja drganiami. W grupie kontrolnej nie wprowadzono żadnych ćwiczeń, zalecając uczestnikom, by nie ograniczali zwyczajowej aktywności fizycznej.

Wyniki. Tylko w przypadku grupy drugiej, poddanej stymulacji ciała drganiami o częstotliwości 8 Hz, stwierdzono statystycznie istotne zmniejszenie się siły ($p = 0,17$) oraz impulsu ($p = 0,017$) między kontralateralnymi kończynami. Inaczej w grupie realizującej ćwiczenia izometryczne ze stymulacją ciała drganiami o częstotliwości 26 Hz, gdzie nie odnotowano statystycznie istotnych zmian siły ($p = 0,261$) oraz amplitudy impulsu ($p = 0,925$) między kończynami kontralateralnymi.

Wnioski. Czterotygodniowy program ćwiczeń izometrycznych, uzupełniony stymulacją ciała drganiami o częstotliwości 8 Hz o wektorze, którego kierunek był zgodny z wektorem siły mięśniowej, zmniejszył istotnie statystycznie siłę i amplitudę impulsu pomiędzy kończynami. Podobnych zmian nie stwierdzono ani w przypadku konwencjonalnego treningu izometrycznego, ani treningu izometrycznego ze stymulacją ciała drganiami o częstotliwości 26 Hz.

Alina Klonova, Juris Klonovs, Andrea Giovanardi, Antonio Cicchella

Zawodnik tańca towarzyskiego: wydolność tlenowo-beztlenowa oraz sprawność motoryczna a poprawa wykonania

Wstęp. Badaniu związku między parametrami fizjologicznymi a biomechanicznymi u tancerzy sportowych poświęcano dotąd niewiele uwagi. Wiadomo jednak, iż sukces w tańcu towarzyskim zależy od postawy ciała zawodnika oraz prawidłowego wejścia w kontakt z partnerem, stąd wiedza o tym, jak przez analizę odpowiednich parametrów harmonijnie łączyć oba te elementy jest w tej dyscyplinie sportu priorytetem, gdyż umożliwia właściwe kojarzenie zawodników w pary i doskonalenie umiejętności technicznych.

Cel pracy. Porównano wyniki badań własnych z wcześniej opublikowanymi danymi, co pozwoliło wykazać, iż zarówno wiek, jak i poziom VO_{2max} u współczesnych tancerzy towarzyskich przyjmują wyższe wartości w porównaniu do badań wcześniejszych, podczas gdy niezmienną pozostaje wysokość i masa ciała.

Materiał i metody. Porównanie danych na temat ustawienia bioder, motoryki stawu kolanowego, pułapu tlenowego, progu anaerobowego i mleczanowego mistrzowskich par z danymi osób uprawiających tę dyscyplinę amatorsko wykazało, iż czynnikiem dyskryminującym jest w tym przypadku motoryka stawu biodrowego, nie stwierdzono natomiast różnic w parametrach fizjologicznych.

Wyniki i wnioski. Odnotowano różnicę poziomu pułapu tlenowego pomiędzy mężczyznami i kobietami, nie wykazując żadnej statystycznie istotnej zależności pomiędzy reprezentowaną przez tancerzy międzynarodową kategorią klasową a poziomem VO_{2max} , progiem anaerobowym czy produkcją kwasu mleczanowego. Wykazano, iż na wysoki poziom sportowy współczesnych par wpływa postęp technik treningowych. Opisano motorykę stawu kolanowego w trakcie wykonywania quickstepa, walca angielskiego, tanga, slow-foksa i walca wiedeńskiego, wykazując zasadnicze różnice w pracy kończyn górnych, a co za tym idzie – różne wymagania energetyczne w tych tańcach. W podsumowaniu podkreślono, iż wprawdzie prezentowanie wysokiej klasy sportowej przez zawodnika zależy od jego umiejętności technicznych, mimo to jednak do sprostania długim treningom i turniejom konieczna jest wysoka sprawność fizyczna.

Václav Bunc, Marie Skalská

Wpływ ćwiczeń w chodzie na skład ciała i wydolność aerobową nietreningujących mężczyzn w średnim wieku

Wstęp. Wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm można ocenić za pomocą analizy poziomu wydolności aerobowej i składu ciała.

Cel pracy. Ocena wpływu programu aktywizacji ruchowej za pomocą treningu aerobowego na poziom wydolności aerobowej i składu ciała nietreningujących mężczyzn w średnim wieku.

Materiał i metody. Grupę mężczyzn ($n = 68$; wiek = $45,7 \pm 4,2$ lat życia; $BM = 79,1 \pm 7,1$ kg; $BH = 176,3 \pm 4,8$ cm; $BF = 19,1 \pm 4,3\%$, $ECM/BCM = 0,84 \pm 0,05$; $VO_{2max} \cdot kg^{-1} = 33,1 \pm 5,3$ ml \cdot kg $^{-1}$ \cdot min $^{-1}$) objęto zindywidualizowanym programem aktywizacji ruchowej, w którym założono, iż tygodniowy wydatek energii każdego z badanych wyniesie 6270 kJ. Na treningi złożyły się ćwiczenia aerobowe w chodzie (ok. 80% objętości) i w jeździe na rowerze (ok. 10% objętości). Zajęcia odbywały się 3–5 razy w tygodniu i trwały 20–50 min, tj. 85–250 min tygodniowo.

Wyniki. Badani wykonywali intensywny wysiłek fizyczny na poziomie 50–70% VO_{2max} (HR rzędu 65–90% HRmax lub 130–170 $ud \cdot min^{-1}$). Tygodniowy wydatek energii w trakcie ćwiczeń wynosił 4390–7780 kJ, tj. średnio 6440 (960) kJ. Po pięciu miesiącach treningu odnotowano niewielki, aczkolwiek istotny statystycznie ubytek masy ciała badanych, średnio o 3,5 (1,9) kg ($p < 0,05$), a także wzrost FFM, średnio o 2,6 (1,2) kg ($p < 0,05$), stwierdzono ponadto spadek poziomu BF, średnio o 3,2 (1,6)% ($p < 0,05$). W porównaniu do wartości początkowej wzrosła natomiast aż o 17 (7,3)% ($p < 0,01$) wydolność aerobowa, odnotowano również wzrost wartości wskaźnika VO_{2max} o 15 (2,5)% ($p < 0,01$).

Wnioski. Na podstawie wyników badań stwierdzono, że u osób nieuprawiających sportu trening, który umożliwia tygodniowy wydatek energii rzędu 6270 kJ skutkuje znaczną poprawą wydolności aerobowej i sprawności motorycznej.

Badania zostały sfinansowane ze środków Ministerstwa Edukacji Republiki Czeskiej, nr grantu: MSM 0021620864.

Kamila Czajka, Teresa Sławińska

Sprawność motoryczna a budowa ciała i aktywność fizyczna u 16–18-letniej młodzieży

Cel pracy. Celem pracy było zbadanie, jaki udział w kształtowaniu sprawności motorycznej chłopców i dziewcząt w wieku 16–18 lat mają parametry somatyczne oraz aktywność fizyczna.

Materiał i metody. Materiał obejmuje dane pomiarowe i ankietowe młodzieży szkół ponadgimnazjalnych w Głucholazach. Łącznie zbadano 343 osoby (165 chłopców i 178 dziewcząt) w wieku od 16 do 18 lat. Zmierzono wysokość i masę ciała, wyliczono wskaźnik BMI. Budowę ciała scharakteryzowano za pomocą komponentów tkankowych typologii Sheldona w modyfikacji Heath i Carter'a. Do oceny poziomu rozwoju zdolności motorycznych wykorzystano pięć prób sprawnościowych diagnozujących zdolności siłowe, szybkościowe i koordynacyjne. Przeprowadzono ankietę, która zawierała pytania dotyczące czasu przeznaczanego na aktywność fizyczną i zajęcia bierne podejmowane w czasie pozaszkolnym. W grupach wieku i płci obliczono średnie arytmetyczne oraz odchylenia standardowe cech, zastosowano także regresję krokową postępującą.

Wyniki. U chłopców najważniejszymi zmiennymi dla rozwoju badanych zdolności motorycznych są: umięśnienie kończyny górnej, komponent endomorficzny mówiący o wielkości otłuszczenia ciała oraz masywność budowy kośćca kończyn dolnych. Sprawność motoryczna dziewcząt koreluje istotnie z czasem przeznaczanym tygodniowo na aktywne i bierne zajęcia pozaszkolne, a także z umięśnieniem kończyn górnych i dolnych, smukłością budowy ciała oraz masywnością kości kończyny górnej.

Wnioski. Sprawność motoryczna dziewcząt w wieku 16–18 lat jest związana głównie z ich aktywnością fizyczną. Natomiast u chłopców w badanym okresie poziom wybranych zdolności motorycznych uzależniony jest wyłącznie od cech strukturalnych organizmu, nie zaś od analizowanych czynników związanych ze stylem życia.

*Elżbieta Cieśla, Edward Mleczo, Małgorzata Markowska, Grażyna Nowak-Starz, Halina Król,
Zdzisław Domagała, Agnieszka Przychodni, Bożena Zawadzka*

Środowisko zamieszkania i aktywność ruchowa jako determinanty sprawności fizycznej sześciolletnich dzieci w Polsce

Wstęp. Integralność sfer rozwoju sprawia, iż obecnie ważne jest podejmowanie badań interdyscyplinarnych w kontekście oceny przygotowania dzieci w wieku 6 lat do szkolnej edukacji. Wśród wielu czynników warunkujących „dobry start” w nowym środowisku jest sprawność i aktywność ruchowa. Istotne znaczenie ma również środowisko zamieszkania.

Cel badań. Celem badań było określenie poziomu rozwoju sprawności motorycznej dzieci 6-letnich kończących roczne przygotowanie do edukacji szkolnej oraz wpływu wybranych typów środowisk na sferę motorycz-

ną dziecka 6-letniego warunkujących osiągnięcie stopnia dojrzałości szkolnej oraz adaptację w pierwszej fazie szkoły podstawowej. Dodatkowo zadano pytanie: czy spontaniczna aktywność ruchowa wyrażona subiektywną oceną rodziców badanych, sześciolletnich dzieci różnicuje poziom ich rozwoju fizycznego i umiejętności ruchowych?

Materiał i metody. Materiał stanowią wyniki ogólnopolskich badań dzieci urodzonych w 2000 roku, które kończyły roczne przygotowanie do edukacji szkolnej. Łącznie zbadano 33459 dzieci, zachowując proporcje procentowe w doborze losowym próby w każdym województwie (około 18% populacji dzieci 6-letnich uczęszczających do szkół i przedszkoli w 2007 roku). Podstawą oceny sprawności motorycznej był test EUROFIT. Obliczono statystyki posługując się pakietem SPSS 12.0. Materiał badawczy pogrupowano i poddano analizie statystycznej, wykorzystując jednoczynnikową metodę wariancji ANOVA.

Wyniki. Wykazano zróżnicowanie w zależności od miejsca zamieszkania oraz aktywności ruchowej dzieci, deklarowanej przez rodziców.

Dariusz Tchórzewski, Leszek Gargula, Przemysław Bujas, Janusz Jaworski

Rozwój zdolności orientacji czasowo-przestrzennej zawodników sportów zimowych

Cel pracy. Określenie zmian poziomu orientacji czasowo-przestrzennej u młodzieży uprawiającej sporty zimowe w trakcie trzyletniego procesu treningowego (w okresie pomiędzy 15. a 18. rokiem życia badanych). Poszukiwano odpowiedzi na następujące pytania: 1. Czy zwiększona aktywność fizyczna może w istotny sposób wpłynąć na poziom orientacji czasowo-przestrzennej zawodników? 2. Czy ewentualne zmiany jej poziomu będą przebiegać jednakowo u obu płci?

Materiał i metody. Materiał opracowania stanowią wyniki badań ciągłych uczniów i uczennic – 33 młodych sportowców, w tym 12 dziewcząt i 21 chłopców – uczęszczających do LO ZSMS w Zakopanem (Liceum Ogólnokształcące Zespołu Szkół Mistrzostwa Sportowego) i uprawiających sporty zimowe. Materiał porównawczy zebrano w trakcie prowadzonych równolegle badań ich nietreningujących rówieśników – 19 dziewcząt i 40 chłopców z grupy kontrolnej. Do analizy przebiegu rozwoju orientacji czasowo-przestrzennej wykorzystano rezultaty kompletnych trzyletnich badań. Wszyscy badani w momencie rozpoczęcia badań byli w wieku 15 lat. Pomiar wykonano za pomocą aparatu Piórkowskiego z zaprogramowaną szybkością bodźców 107 impulsów na minutę oraz aparatu krzyżowego z zastosowaniem serii „free” – bez narzuconego rytmu – przez rejestrację w sekundach czasu wykonania zadania (49 impulsów) za pomocą dowolnej reki.

Wyniki i wnioski. Na podstawie trzyletnich badań w obu grupach: zawodniczej oraz kontrolnej stwierdzono znaczną oraz statystycznie istotną poprawę wyników aspektu wzrokowego orientacji czasowo-przestrzennej. Uzyskane wyniki nie wskazują jednak na wpływ treningu sportowego na poprawę rozpatrywanej zdolności. Stwierdzone zmiany mają raczej podłoże rozwojowe. Ponadto w całym trzyletnim okresie badań nie stwierdzono istotnych różnic płciowych w poziomie orientacji przestrzennej, i to zarówno wśród badanych zawodników, jak i uczestników grupy kontrolnej.

Ryszard Panfil

Efektywność współdziałania w grach zespołowych (pragmatyczne stadium indywidualnych przypadków)

Wstęp. Współczesne gry zespołowe charakteryzuje wysoki poziom dynamiki oraz strategia oparta na kreowaniu sytuacji punktowych, dzięki czemu idea współpracy zawodników nabiera nowego znaczenia. Współpraca ta odgrywa kluczową rolę zwłaszcza podczas wykonywania kombinacji wymagających udziału dwóch lub trzech graczy, których działania są bezwzględnie od siebie zależne. Identyfikacja czynników wpływających

na efektywność gry zespołu wymaga oceny stopnia synchronizacji i koordynacji działań poszczególnych graczy, gdyż wpływają one na różne wymiary i poziomy synergii. Oceniając skuteczności działania zespołu nie należy zatem traktować poszczególnych uczestników gry jako samodzielne podmioty, ale jako współwykonawców, którzy wnoszą wkład w sukces zespołu jako całości.

Cel pracy. Przedstawienie narzędzi do identyfikacji i ewaluacji synergizmu, a także uzasadnienie jego znaczenia w wykonywaniu działań bezwzględnie zależnych w grach zespołowych.

Materiał i metody. Na podstawie zapisu wideo przeprowadzono pragmatyczne badania porównawcze skuteczności współdziałania graczy drużyn klubowych, w tym Orlando Magic i Los Angeles Lakers (koszykówka) oraz FC Barcelona (piłka nożna), a także czołowych zespołów świata w siatkówce, m.in. Brazylii, Rosji i Serbii.

Wyniki. Badania umożliwiły identyfikację różnych wymiarów i poziomów synergizmu w grze zespołowej, takich jak zwiększenie skuteczności współdziałania wybranych zawodników w akcjach ofensywnych przez właściwe ich rozmieszczenie na boisku i kreowanie sytuacji punktowych, a także skuteczność wprowadzania kombinacji (wariantów) sytuacji punktowych oraz wykorzystania przestrzeni w grze.

Wnioski. Ocena skuteczności współdziałania dwóch i trzech zawodników może dotyczyć zarówno wymiaru synergii, na przykład synergicznego potencjału graczy, jak również poziomu synergii wynikającego z synchronizacji i koordynacji działań bezwzględnie od siebie zależnych. Synergiczne postrzeganie skuteczności współpracy przez zawodników sprzyja rozwojowi wartości dodanej w zespole, zachowaniu spójności w realizacji zadania, a w konsekwencji – także emocjonalnej spójności, daje również nową jakość przez połączenie działań, których nie możemy analizować osobno.

POLEMIKI I Dyskusje

Robert Szeklicki

Normy sprawności fizycznej dzieci i młodzieży z perspektywy wychowania fizycznego

Rozwój sprawności fizycznej jest zaliczany do podstawowych celów wychowania fizycznego, nie tylko doraźnych (wspieranie rozwoju sprawności fizycznej), ale również perspektywicznych (całozyciowa troska o sprawność fizyczną). W obu przypadkach konieczne jest zastosowanie właściwego pomiaru i interpretacji wyników sprawności fizycznej. Zwykle dbamy szczególnie o dobranie właściwych metod pomiaru (trafność, rzetelność, standaryzacja itp.), poświęcając dużo mniej uwagi interpretacji uzyskanych wyników sprawności fizycznej.

Celem głównym pracy było podkreślenie znaczenia odpowiedniego konstruowania i wykorzystania norm sprawności fizycznej dzieci i młodzieży. Zagadnienie jest opracowane z perspektywy wychowania fizycznego, a rozważania podzielono na cztery części:

1. POWINNOŚCI, czyli wspomaganie rozwoju sprawności fizycznej jako jeden z podstawowych celów wychowania fizycznego.
2. TRUDNOŚCI, czyli dlaczego rzetelne wyznaczenie norm sprawności fizycznej dzieci i młodzieży jest niewykonalne.
3. BŁĘDY, czyli co robimy źle w konstruowaniu i interpretacji norm sprawności fizycznej dzieci i młodzieży.
4. POZYTYWNE PRZYKŁADY, czyli jak konstruować i wykorzystywać normy sprawności fizycznej dzieci i młodzieży.

Dodatковым celem pracy było wprowadzenie do zagadnienia i zaproszenie naukowców reprezentujących różne dziedziny nauki do dyskusji o tworzeniu i wykorzystaniu norm sprawności fizycznej dzieci i młodzieży.
