
SPIS TREŚCI

PRACE ORYGINALNE

Dorota Sadowska, Rafał Stemplewski, Janusz Maciaszek

Wpływ lokalnego wysiłku fizycznego na wychwiania posturalne i granice stabilności ciała u młodych mężczyzn

Tadeusz Rynkiewicz, Natalia Niewolna

Poziom siły maksymalnej i dokładności siłowej w wybranych zadaniach motorycznych u mężczyzn

Joanna Gradek, Edward Mleczek, Sebastian Swoboda

Trening w okresie mezo- i katafazy rozwoju biologicznego kobiet i mężczyzn a niektóre wskaźniki zdrowia

Paweł Chmura, Marek Zatoń

Zmiany maksymalnej mocy fosfagenowej i wybranych cech fizjologicznych podczas powtarzanych wysiłków u młodych piłkarzy nożnych

Zbigniew Barabasz, Emilian Zadarko, Maciej Huzarski, Mariusz Ozimek

Ocena poziomu wybranych motorycznych zdolności kondycyjnych 11-letnich chłopców na przykładzie kadry wojewódzkiej Podkarpackiego Związku Piłki Nożnej

Marek Popowczak, Andrzej Rokita, Ireneusz Cichy

Sprawność fizyczna uczniów szkoły ponadgimnazjalnej uczestniczących w zajęciach ruchowych z piłką rozbudzających empatię

Edward Mleczek, Czesław Szmigiel

Otyłość i nadwaga dzieci i młodzieży z Krakowa na tle wyników badań rówieśników z innych populacji

Adam Haleczko

Kryteria oceny rozwoju motorycznego dzieci w wieku od 10 do 13 lat

Małgorzata Resiak, Józef Drabik, Aleksandra Niedzielska, Marek Jankowski

Wartości centylowe wysokości i masy ciała oraz wskaźnika masy ciała dzieci i młodzieży w wieku 6–18 lat z Gdańska z uwzględnieniem problemu definiowania nadwagi i niedoboru masy ciała

PRACE PRZEGLĄDOWE

Wanda Pilch, Anna Piotrowska

Rodziny białek szoku termicznego i ich rola w odpowiedzi na wysiłek fizyczny

PRACE ORYGINALNE

Dorota Sadowska, Rafał Stemplewski, Janusz Maciaszek

Wpływ lokalnego wysiłku fizycznego na wychwiania posturalne i granice stabilności ciała u młodych mężczyzn

Cel pracy. Ocena wielkości zmian wychwiania posturalnych i granic stabilności ciała w pozycji stojącej (stanie obunóż), które zachodzą pod wpływem wysiłku fizycznego o charakterze lokalnym, angażującym mięśnie związane ze stawem skokowym (głównie mięsień trójgłowy tydki).

Materiał i metody. Badaniem objęto grupę 16 zdrowych, aktywnych fizycznie mężczyzn, w wieku $\bar{x} = 21,25 \pm 0,77$ lat. Badania wychwiania posturalnych (warunki statyczne) i granic stabilności ciała (warunki dynamiczne) przeprowadzono na podstawie analizy przemieszczeń środka nacisku ciała (COP), posługując się platformą AMTI. Pomiary w warunkach statycznych wykonano w pozycji stania swobodnego obunóż przy oczach otwartych i zamkniętych. Pomiary w warunkach dynamicznych, które polegały na wykonywaniu maksymalnych wychyleń ciała do przodu, do tyłu, w lewo oraz w prawo, zostały przeprowadzone przy oczach otwartych. Badania przeprowadzono przed i po wysiłku. Wysiłek polegał na wykonywaniu wielokrotnych wspięć na palce obunóż, powtarzanych aż do odmowy kontynuacji ćwiczenia. Do porównania różnic pomiędzy parametrami zastosowano test kolejności par Wilcoxon.

Wyniki i wnioski. W przypadku wychwiania posturalnych stwierdzono po wysiłku zwiększenie zakresów wychwiania COP w kierunku przyśrodkowo-bocznym (ML) i przednio-tylnym (AP), długości drogi pokonanej przez COP oraz pola wychwiania COP zarówno przy oczach otwartych, jak i zamkniętych. Odnotowano również większy wzrost wychwiania COP przy oczach otwartych niż przy oczach zamkniętych.

W przypadku powysiłkowych pomiarów granic stabilności ciała nie stwierdzono istotnych statystycznie zmian w żadnym z badanych parametrów w stosunku do wartości przedwysiłkowych. Prawdopodobnie zastosowany wysiłek był zbyt małą ingerencją w funkcjonowanie całego układu posturalnego i nie doprowadził do ograniczenia obszaru stabilności posturalnej ciała.

Tadeusz Rynkiewicz, Natalia Niewolna

Poziom siły maksymalnej i dokładności siłowej w wybranych zadaniach motorycznych u mężczyzn

Cel badań. We współczesnej grze w piłkę nożną zwiększają się wymagania dotyczące przygotowania motorycznego zawodników. Znaczenie w teorii i praktyce sportowej wiedzy o przejawach siły i dokładności siłowej u piłkarzy nożnych skłoniły do prowadzenia badań w celu: (1) ustalenia poziomu globalnej dokładności siłowej w zależności od zadanej wartości siły, stanowiącej część maksymalnej globalnej siły statycznej; (2) określenia poziomu dokładności siłowej kończyn dolnych w zależności od zadanej wartości siły, odniesionej do maksymalnej siły statycznej kończyn dolnych.

Materiał. Badaniem objęto 45 studentów czwartego roku ZWKF w Gorzowie Wielkopolskim, w wieku 23–30 lat, średnia wieku – to $23,6 \pm 1,14$ lat.

Wyniki. Wartość średnia maksymalnej siły globalnej wyniosła $1166,51 \pm 251$ N. Globalna dokładność siłowa dla 10% wartości siły maksymalnej osiągnęła $32,6 \pm 21,1\%$. Największą dokładność badani uzyskali w próbie 90% siły maksymalnej – $7,7 \pm 7,62\%$. W pomiarach maksymalnej lokalnej siły statycznej kończyn dolnych uzyskano podobne wyniki jak w pomiarach siły globalnej. Średnia wartość maksymalnej siły statycznej prawej kończyny dolnej wyniosła $253,07 \pm 53,50$ N. Dokładność na poziomie 10% siły maksymalnej osiągnęła $44,78 \pm 16,24\%$. Dążąc do odtworzenia dokładności 90% siły maksymalnej uzyskano dokładność $8,53 \pm 8,46\%$. Średnia wartość wyniosła dla lewej kończyny dolnej $239,93 \pm 49,39$ N. Dokładność na po-

ziomie 10% wartości maksymalnej – $49,05 \pm 15,79\%$, podczas gdy na poziomie 90% wartości maksymalnej stanowiła $7,82 \pm 8,37\%$.

Wnioski. Stwierdzono, że poziom dokładności siłowej związanej z odtworzeniem żądanej wielkości siły statycznej – globalnej i kończyn dolnych – zwiększa się wraz ze wzrostem wielkości żądanej siły.

Joanna Gradek, Edward Mleczko, Sebastian Swoboda

Trening w okresie mezo- i katafazy rozwoju biologicznego kobiet i mężczyzn a niektóre wskaźniki zdrowia

Cel badań. Ocena skuteczności wpływu systematycznego uczestnictwa w treningach sportowych organizowanych w ramach programu Krakowskich Ścieżek Biegowych na wskaźniki zdrowia w ujęciu normatywnym i holistycznym oraz efektywności ekstensywnego wzrostu objętości treningu do ich poprawy.

Materiał. Badania prowadzono w czerwcu 2010 r. w obiektach Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie. Brało w nich udział 63 uczestników programu zajęć treningowych, w tym 22 kobiety i 41 mężczyzn. Średnia wieku badanych mężczyzn wynosiła 45,6 lat przy stosunkowo dużym zasięgu jego zmienności (30–70 lat), a w grupie kobiet 40,1 lat, przy mniejszym zasięgu zmienności (30–55 lat). Uczestnicy zajęć trenowali systematycznie 2–3 razy w tygodniu, realizując trening o objętości 120 km miesięcznie i powyżej tego zakresu.

Metody. Zastosowano metodę obserwacji poziomu rozwoju sprawności fizycznej w ujęciu H-RF, stosując do tego celu test *Eurofit for Adults. Assessment of health-related fitness* [1]. W opracowaniu wyników wykorzystano normy ogólnopolskie i krakowskie młodzieży w wieku 19–21 lat, a także podstawowe charakterystyki statystyczne oraz wskaźniki unormowanych różnic. Istotność różnic sprawdzano testem t° -Studenta lub C° Cochran-Coxa – w zależności od różnic wariancji.

Wyniki badań. Na podstawie przeprowadzonych analiz porównawczych stwierdzono, że trening osób w okresie mezo- i katafazy rozwoju biologicznego może spełniać funkcje zdrowotne. Potwierdziły to porównania do wskaźników zdrowia zarówno w ujęciu klasyfikacji normatywnej, jak i holistycznej w konwencji H-RF. Trening rekreacyjny może ponadto w większym stopniu wpływać na pozytywne zmiany wskaźników zdrowotnych u kobiet niż u mężczyzn, przynosząc efekty mniejsze od oczekiwanych w zakresie komponentów morfologicznych sprawności fizycznej badanej w konwencji H-RF.

Wnioski. Aktywni fizycznie mężczyźni i kobiety okresie mezo- i katafazy rozwoju biologicznego mogą (w ujęciu H-RF) osiągnąć poziom komponentów motorycznych, krążeniowo-oddechowych i mięśniowo-szkieletowych sprawności fizycznej identyczny z poziomem osobników kończących etap progresywnego rozwoju w wieku 19–21 lat. Systematyczne uprawianie biegów na podobnym do mężczyzn poziomie obciążenia treningowego przez kobiety może przynieść lepsze efekty dla płci żeńskiej niż płci męskiej, co odzwierciedla się bardziej w komponentach motorycznych niż morfologicznych sprawności fizycznej ujętej w konwencji H-RF.

Paweł Chmura, Marek Zatoń

Zmiany maksymalnej mocy fosfagenowej i wybranych cech fizjologicznych podczas powtarzanych wysiłków u młodych piłkarzy nożnych

Cel pracy. Celem pracy było porównanie maksymalnej mocy beztlenowej oraz wskaźników fizjologiczno-biochemicznych w powtarzanych wysiłkach maksymalnych do wyczerpania.

Materiał i metody. W badaniach uczestniczyło 10 piłkarzy – juniorów młodszych Śląska Wrocław. Test wysiłkowy polegał na uzyskaniu przez każdego zawodnika mocy maksymalnej w jak najkrótszym czasie. Po każdym wysiłku stosowano 3-minutową przerwę wypoczynkową. Zadaniem badanych było wykonanie jak największej liczby prób wysiłkowych. Przed, w czasie i po zakończeniu testu mierzono częstość skurczów serca i stężenie mleczanu.

Wyniki. W przeprowadzonych badaniach stwierdzono różną liczbę wykonanych wysiłków testowych. Zarejestrowane wyniki badań wykazały, iż średnia moc maksymalna mieści się u młodych piłkarzy w przedziale 10,3–10,6 W/kg. Stwierdzono statystycznie istotny wzrost stężenia mleczanu w siedmiu kolejnych wysiłkach testowych w porównaniu do spoczynku ($p \leq 0,001$). Różnica częstości skurczów serca pomiędzy średnią wartością zarejestrowaną w spoczynku a wartościami w każdym kolejnym powtórzeniu jest statystycznie istotna przy $p \leq 0,001$.

Wnioski. Stwierdzono, że maksymalna moc fosfagenowa wzrasta do trzeciej próby wysiłkowej, a w czterech kolejnych badana zmienna obniża się, co może świadczyć o małej tolerancji krótkotrwałych wysiłków beztlenowych badanych piłkarzy. Liniowy wzrost stężenia mleczanu w siedmiu kolejnych wysiłkach testowych w porównaniu do stanu spoczynkowego ($p \leq 0,01$) wskazuje na coraz głębsze uruchamianie w energetyce krótkotrwałych wysiłków fosfagenowych beztlenowej glikolizy. W przekroju siedmiu wysiłków testowych maksymalna częstość skurczów serca istotnie wzrasta ($p \leq 0,01$) w odniesieniu do wartości spoczynkowych, co może sugerować, że zastosowana 3-minutowa przerwa wypoczynkowa jest zbyt krótka do pełnej regeneracji organizmu.

Zbigniew Barabasz, Emilian Zadarko, Maciej Huzarski, Mariusz Ozimek

Ocena poziomu wybranych motorycznych zdolności kondycyjnych 11-letnich chłopców na przykładzie kadry wojewódzkiej Podkarpackiego Związku Piłki Nożnej

Cel pracy. Ocena poziomu wybranych zdolności kondycyjnych chłopców w wieku 11 lat, reprezentujących 16 klubów piłkarskich zrzeszonych w Podkarpackim Związku Piłki Nożnej, a także opracowanie norm oceny wskaźników przygotowania kondycyjnego dla tej kategorii wiekowej.

Materiał i metody. Badaniami, które prowadzono przy słonecznej pogodzie na trawiastym boisku piłkarskim, objęto grupę 53 chłopców w wieku 11 lat. Zmierzono ich wysokość ciała, obwód klatki piersiowej i brzucha, wykonano pomiar masy ciała i jej komponentów oraz pomiar zdolności szybkościowych w biegu na 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 30 m i 50 m. Do zdiagnozowania wytrzymałości zastosowano 20-metrowy test wahadłowy, a siły eksplozywnej kończyn dolnych – skok w dal z miejsca. Materiał badawczy opracowano za pomocą statystyki opisowej.

Do opracowania norm przygotowania kondycyjnego młodych piłkarzy nożnych posłużono się metodyką proponowaną przez Zaciorskiego. Wyznaczono podstawowe charakterystyki liczbowe badanych zmiennych, czyli średnie arytmetyczne, odchylenia standardowe, wartości minimalne i maksymalne oraz zsumowano dla każdego zawodnika wyniki wszystkich sprawdzianów.

Wyniki. Średni staż treningowy badanej grupy piłkarzy nożnych w latach wyniósł $2,6 \pm 1,2$; wysokość ciała $146,3 \pm 5,8$; masa ciała $37,7 \pm 7,5$; BMI $17,7 \pm 2,4$; Fat% $12,2 \pm 4,5$; a obwód brzucha do klatki piersiowej $65,1 \pm 6,8/ 68,9 \pm 6,0$. Wyniki szybkościowych prób biegowych (w sekundach) przedstawiały się następująco: 5 m ($1,11 \pm 0,05$); 10 m ($2,04 \pm 0,08$), 15 m ($2,86 \pm 0,13$), 20 m ($3,71 \pm 0,17$), 30 m ($8,47 \pm 0,40$) oraz biegu wahadłowego (etap) $8,20 \pm 1,8$ i skoku w dal z miejsca (w cm) $169 \pm 16,87$. Wyodrębniono wyniki bramkarzy. Rozkład średnich arytmetycznych uzyskanych wyników prób sprawnościowych posłużył do stworzenia wybranych norm przygotowania kondycyjnego 11-letnich piłkarzy nożnych.

Wnioski. Badaną grupę charakteryzowała duża rozpiętość pomiędzy skrajnymi wartościami badanych cech somatycznych. Poziom zdolności szybkościowych 11-letnich chłopców względem innych norm był wysoki. Stwierdzono znacząco niższe wartości średnich arytmetycznych uzyskanych wyników przez bramkarzy w stosunku do graczy z pola. Nie stwierdzono istotnej zależności pomiędzy długością stażu treningowego a badanymi zdolnościami kondycyjnymi.

Marek Popowczak, Andrzej Rokita, Ireneusz Cichy

Sprawność fizyczna uczniów szkoły ponadgimnazjalnej uczestniczących w zajęciach ruchowych z piłką rozbudzających empatię

Wstęp. Młodzież w okresie dorastania, uczęszczająca do szkoły ponadgimnazjalnej, znajduje się w szczególnej fazie ontogenezy, która kończy się pełnym ukształtowaniem motoryczności. Planując tok lekcji, nauczyciel wychowania fizycznego powinien zwracać uwagę nie tylko na rozwój czy też podtrzymanie sprawności fizycznej uczniów, ale także na budowanie poprawnych relacji międzyludzkich opartych m.in. na empatii.

Cel pracy. Badanie ukierunkowane na sprawdzenie, czy realizacja autorskiego programu kształcenia i wychowania fizycznego z wykorzystaniem ćwiczeń, zabaw i gier z piłką rozbudzających empatię, raz w tygodniu w grupie eksperymentalnej (E_1) będzie determinowała zmiany w sprawności fizycznej co najmniej w takim samym zakresie, jak realizacja raz w tygodniu autorskich programów opartych na ćwiczeniach, zabawach i grach bez piłki, ale także rozbudzających empatię (grupa kontrolna K_1) oraz tradycyjnego programu kształcenia w grupie kontrolnej (K_2).

Materiał i metody. Analizowano zmiany poszczególnych składowych sprawności fizycznej [1] wyodrębnionych przez Komitet Ekspertów ds. Badań nad Sportem przy Radzie Europejskiego Komitetu Rozwoju Sportu, czyli gibkość tułowia, siłę eksplozywną nóg, siłę ramion, siłę tułowia, siłę funkcjonalną, zwinność, a także zmiany poziomu empatii ujawnianej w wychowaniu fizycznym. Badania prowadzono w latach 2005–2007 w Liceum Ogólnokształcącym nr 17 we Wrocławiu im. Agnieszki Osieckiej.

Wyniki i wnioski. Realizacja autorskiego programu kształcenia i wychowania fizycznego w grupie eksperymentalnej (E_1) determinuje sprawność fizyczną w podobny sposób, jak realizacja zajęć w grupach kontrolnych (K_1 oraz K_2). W grupie eksperymentalnej (E_1) realizacja autorskiego programu zajęć ruchowych z piłką oraz w grupie kontrolnej (K_1) bez piłki, ukierunkowanych na rozwój „empatii”, jest to skuteczny sposób na rozbudzenie tej właściwości osobowościowej.

Edward Mleczko, Czesław Szmigiel

Otyłość i nadwaga dzieci i młodzieży z Krakowa na tle wyników badań rówieśników z innych populacji

Wstęp. Diagnoza zjawiska otyłości i nadwagi (ze szczególnym uwzględnieniem polskiej populacji dzieci i młodzieży) stanowi od szeregu lat ważny element badań auksologicznych. Trudno jest jednak przeprowadzić analizę porównawczą rozprzestrzeniania się zjawiska epidemii otyłości na świecie ze względu na stosowanie różnych kryteriów diagnostycznych. W naszym kraju uwaga badaczy zaczyna kierować się na badanie uwarunkowań genetycznych i środowiskowych, w tym zwłaszcza na badanie roli modyfikatorów społeczno-ekonomicznych w kształtowaniu gradientów społecznych zjawiska rozwoju nadmiernej masy ciała.

Cel badań. Podjęto próbę analizy porównawczej skali rozwoju epidemii nadmiaru masy ciała i jej składowych (otyłości i nadwagi), określonej na podstawie wskaźnika BMI w środowisku wielkomiejskim Krakowa, z uwzględnieniem: płci, wieku (6–14 lat), poziomu kształcenia szkolnego (wszystkie klasy szkoły podstawowej łącznie z zerowymi oraz pierwsza i druga klasa gimnazjalna), a także statusu wykształcenia rodziców oraz liczby dzieci w rodzinie.

Hipoteza. W okresie transformacji ustrojowej w Polsce czynniki społeczno-ekonomiczne w dużej polskiej populacji miejskiej mogą korzystnie wpływać na wyhamowanie tempa rozwoju zjawiska epidemii otyłości.

Materiał. Badaniami objęto 4441 młodych ludzi obojga płci (2283 chłopców i 2158 dziewcząt) w wieku 6–14 lat. Wszyscy byli uczniami 21 szkół (podstawowych i gimnazjów) znajdujących się w czterech dzielnicach Krakowa: w Śródmieściu, Podgórze, Nowej Hucie i Krowodrzy

Metody. Zgodnie z zaleceniami WHO obliczono wskaźnik BMI. Podział badanych na osoby otyłe i z nadwagą przeprowadzono z wykorzystaniem siatek centylowych, które zostały opracowane przez Instytut Matki i Dziecka. Do określenia relacji wagowo-wzrostowych przyjęto następujące wartości: nadwaga – przedział

między 90. a 97. centylem i otyłość – poziom powyżej 97. centyla. Obliczono liczbę uczniów otyłych, z nadwagą i z nadmierną masą ciała (nadwaga + otyłość łącznie), a także ich wskaźnik procentowy, z uwzględnieniem wieku i płci. Ponadto dla wszystkich badanych w wieku 6–14 lat wyliczono – w grupach płci, statusu wykształcenia oraz liczby dzieci w rodzinie – średnią arytmetyczną osób z nadmierną masą ciała.

Wyniki. Wyniki badań własnych wskazują na podobną do stwierdzonej w innych współczesnych populacjach tendencję do wyhamowywania tempa rozwoju zjawiska epidemii nadwagi i otyłości. Poza nielicznymi wyjątkami w całym badanym okresie ontogenezy stwierdzono stan względnej stabilizacji rozwoju nadmiaru masy ciała i jej komponentów oraz rzadko spotykany w innych opracowaniach kierunek różnic na korzyść płci męskiej. Zauważono również odwrotnie proporcjonalną zależność między liczbą osób otyłych i z nadwagą a poziomem wykształcenia rodziców oraz liczbą dzieci w rodzinie.

Wnioski. (1) Wyniki badań własnych tylko częściowo potwierdziły wpływ środowiska kulturalnej stolicy Polski, jaką jest niewątpliwie Kraków, na kształtowanie postaw prozdrowotnych rodzin badanych dzieci, które mogłyby korzystnie wpływać na wyhamowanie tempa rozwoju zjawiska epidemii otyłości i nadwagi u dzieci i młodzieży. (2) W polskiej populacji wielkomiejskiej status ekonomiczny rodzin jest nadal najważniejszym czynnikiem w rozwoju epidemii nadmiaru masy ciała oraz jego składowych. (3) W związku z tym wraz z postępującym dobrostanem biologicznym zadaniem środowisk oświatowych powinno być kształtowanie pożądanych postaw prozdrowotnych we wszystkich kręgach społecznych przez odpowiednio zorganizowany proces oświatowy.

Adam Haleczko

Kryteria oceny rozwoju motorycznego dzieci w wieku od 10 do 13 lat

Wstęp. W 50. i 52. numerze „Antropomotoryki” dokonano przeglądu piśmiennictwa dotyczącego stosowania dwu- i trójczłonowych wskaźników wieku morfologicznego. Stąd autor ogranicza się do przedstawienia tylko kilku związanych z tematem publikacji. Między innymi cytuje antropologów uznających wskaźnik, który składa się tylko z wieku cech somatycznych. Jednak w publikacjach, jako jeden z elementów rozwoju, autorzy wymieniają wiek metrykalny. Autor nawiązuje do swojego artykułu z pierwszego numeru „Antropomotoryki”, wyjaśniając zawarte tam sformułowania, które jego zdaniem nie zostały właściwie zrozumiane. Jednocześnie podkreśla, że jego dążeniem była i jest trafna ocena sprawności motorycznej dzieci.

Cel. Głównym zadaniem opracowania jest weryfikacja diagnostyczności stosowanych wskaźników wieku morfologicznego i jego składników w ocenie stopnia rozwoju motorycznego dzieci.

Materiał i metody. Na podstawie wypowiedzi autorów, wskazujących na wpływ wieku metrykalnego na wyniki prób uwarunkowanych zdolnościami koordynacyjnymi, do badań wybrano dwie grupy dzieci. Jedną tworzyli chłopcy i dziewczęta z dwu szkół wrocławskich, w których prowadzony był nabór do szkolenia sportowego, a stosowane próby motoryczne oceniały głównie zdolności koordynacyjne. Drugą grupę stanowili chłopcy ze szkoły w Gluchołazach, szkolący się w lekkoatletycznym czwórboju, którego konkurencje zalicza się do motorycznych zdolności kondycyjnych. Oba zespoły poddane były trzyletnim obserwacjom ciągłym. Materiał obejmujący kilka form wskaźników dojrzałości biologicznej i ich składników oraz rezultaty prób motorycznych z początkowych i końcowych badań opracowano statystycznie, przedstawiając w tabelach charakterystyki liczbowe pomiarów oraz korelacje.

Wyniki. Biorąc pod uwagę niewielką zmienność wieku metrykalnego w porównaniu do wieku cech somatycznych i jej wpływ na tworzone korelacje na podstawie ich wartości, można stwierdzić znaczny wpływ tego czynnika na motorykę dziewcząt. W grupie chłopców wzajemnie redukujące się pozytywne i negatywne oddziaływania cech somatycznych na sprawność motoryczną nie wyróżniły żadnego ze wskaźników, jak i ich składników, jako czynników rozwoju ruchowego. Dodatkowe obliczenia w grupie o większej zmienności cech dały podstawy do preferencji trójczłonowego wskaźnika. Korelacje pierwszego badania czwórboistów wskazują jedynie na lepsze osiągnięcia chłopców młodszych. W pomiarach końcowych zaznacza się natomiast wyraźny wpływ na obie oceny sprawności czynnika somatycznego – zarówno we wskaźnikach, jak i ich składnikach. Godny uwagi jest zwłaszcza mający statystyczną istotność współczynnik korelacji „ W_{SDB} ” – miara

przyspieszenia lub opóźnienia biologicznego rozwoju. Uwzględniając wartość samego wskaźnika można sądzić o większych możliwościach motorycznych chłopców szybciej się rozwijających. Wartość diagnostyczna tego wskaźnika okazała się znacznie wyższa od trzech pozostałych.

Wnioski. W próbach motorycznych uwarunkowanych głównie zdolnościami koordynacyjnymi szczególnie u dziewcząt wiek metrykalny, jako czynnik rozwoju, ma większe znaczenie niż wiek należny z cech somatycznych. W działaniach ruchowych sfery kondycyjnej jego rola jest mniejsza, niemniej w zestawach testów składających się na ogół z prób, w których przejawiają się oba rodzaje zdolności motorycznych, bardziej racjonalne wydaje się korzystanie z wersji trójczłonowej wskaźnika. Trzy elementy składowe, tworzące w postaci ilorazu wskaźnik stanu dojrzałości biologicznej (W_{SDB}), oprócz swojej podstawowej roli miary zaawansowania w rozwoju biologicznym mogą być pomocne przy ocenie poziomu rozwoju motorycznego dzieci.

Małgorzata Resiak, Józef Drabik, Aleksandra Niedzielska, Marek Jankowski

Wartości centylowe wysokości i masy ciała oraz wskaźnika masy ciała dzieci i młodzieży w wieku 6–18 lat z Gdańska z uwzględnieniem problemu definiowania nadwagi i niedoboru masy ciała

Cel badań. Opracowanie wartości centylowych dla wysokości, masy ciała oraz wskaźnika masy ciała dzieci i młodzieży w wieku szkolnym z miasta Gdańska, a także porównanie kryteriów nadwagi i niedoboru masy ciała w populacji gdańskiej z wartościami referencyjnymi International Obesity Task Force oraz z normami opracowanymi przez Instytut Matki i Dziecka na podstawie badań dzieci i młodzieży warszawskiej.

Materiał i metody. Badaniami objęto 25 124 dzieci i młodzieży, w tym 12 813 chłopców i 12 311 dziewcząt w wieku 6–18 lat. Obliczenia wartości centyli: 3, 5, 10, 15, 25, 50, 75, 85, 90, 95 oraz 97 u chłopców i dziewcząt przeprowadzono z uwzględnieniem wieku kalendarzowego.

Wyniki. Stwierdzono zbliżony przebieg krzywych obrazujących kryteria nadwagi i otyłości u chłopców i dziewcząt w badaniach gdańskich i międzynarodowych. W przypadku badań warszawskich zgodność ta pojawiła się wyłącznie u dzieci młodszych. Zbliżone były natomiast wartości 10. centyla, stanowiące punkt odcięcia dla niedoboru masy ciała w badaniach gdańskich i warszawskich oraz międzynarodowych, w których punkt ten odpowiada $BMI = 18,5 \text{ kg/m}^2$ w wieku 18 lat.

Wnioski. Diagnostyka indywidualna wymaga stosowania odniesień do populacji krajowej, najlepiej regionalnej, obejmującej duże grupy badawcze. Określenie rozpowszechnienia otyłości i nadwagi oraz niedoboru masy ciała powinno natomiast odbywać się na podstawie uzgodnionych międzynarodowych standardów. Tylko one dają bowiem możliwość dokonywania porównań.

PRACE PRZEGLĄDOWE

Wanda Pilch, Anna Piotrowska

Rodziny białek szoku termicznego i ich rola w odpowiedzi na wysiłek fizyczny

Białka szoku termicznego (HSP – *heat shock proteins*) są ważnymi efektorami odpowiedzi stresowej we wszystkich organizmach. Są niezwykle konserwatywne filogenetycznie, ponieważ nie zmieniły swojej struktury w czasie trzech miliardów lat ewolucji. Białka te nie tylko tworzą nowy, uniwersalny system ochrony komórek przed wpływem czynników zewnętrznych, lecz również modulują w warunkach bezstresowych wiele kluczowych reakcji, takich jak replikacja i transkrypcja DNA oraz proteoliza białek. Na ogół dzieli się je na siedem rodzin, których nazwy pochodzą od ich średniej masy cząsteczkowej. Poza stresorami charakterystycznymi dla stresu środowiskowego, czynnikami indukującym syntezę HPS w komórce są także stany patofizjologiczne oraz wysiłek fizyczny. Zwiększony metabolizm tlenowy w warunkach pracy fizycznej może prowadzić do stresu oksydacyjnego w komórkach mięśni i innych narządów. W obronie tkanek przed szkodliwym działaniem

reaktywnych form tlenu i azotu biorą udział endogenne mechanizmy obronne organizmu, w których uczestniczą enzymy antyoksydacyjne, antyoksydanty nieenzymatyczne oraz białka szoku cieplnego, należące głównie do rodzin HSP27 oraz HSP70 (HSP72 i HSP73). Nasilenie syntezy białek szoku cieplnego, obserwowane po wysiłku fizycznym, zależy głównie od jego intensywności oraz od typu aktywowanych w czasie pracy włókien mięśniowych. Poznanie mechanizmu wzmożonej syntezy tych białek stworzy nowe i niezwykle interesujące przestrzenie badawcze, których eksploracja przyniesie lepsze zrozumienie procesów fizjologicznych i biochemicznych na poziomie molekularnym w warunkach wysiłku fizycznego.
