

Sprawność fizyczna uczniów o zróżnicowanej sylwetce

Physical fitness of schoolboys differing in body shape

Michał Ignasiak, Romuald Stupnicki

Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki, Pruszków

Streszczenie

Cel pracy: Ocena sprawności fizycznej 14-letnich chłopców różniących się tęgością ocenianą somatoskopowo.

Material i metody: W badaniach wzięło udział 53 uczniów drugich klas gimnazjum nr 2 w Sochaczewie. Wysokość ciała badanych wahała się od 145 do 187 cm, masa ciała od 43 do 76 kg, a wskaźnik BMI od 14,4 do 33,3. W badaniach oceniono typ sylwetek (na podstawie specjalnego szablonu) uczniów oraz wytrzymałość, siłę i szybkość w odniesieniu do typu sylwetki i do wskaźnika BMI.

Wyniki: Większość badanych uczniów ma średnią budowę ciała, chłopcy szczupli uważają się za masywniejszych niż są, zaś tężdy i otyli za szczuplejszych. Badani chłopcy są bardzo szybcy, dosyć wytrzymali oraz niezbyt silni.

Wnioski: Nauczyciele uczący w szkole badanych chłopców powinni zwrócić większą uwagę na zajęcia siłowe i o charakterze wytrzymałościowym unikając jednak nadmiernych obciążeń.

Słowa kluczowe: chłopcy, sylwetka, sprawność fizyczna

Summary

Study aim: To assess physical fitness of schoolboys aged 14 years differing in the visually rated body robustness.

Material and methods: 53 boys attending Grades 2 of a lower secondary school were studied. Their body height ranged 145 – 187 cm, body mass 43 – 76 kg, and BMI 14.4 – 33.3. The boys were classified using body shape template and were subjected to tests measuring their endurance, speed and strength, the results being related to the type of body shape and to BMI.

Results: Most boys had medium body shape; lean boys overestimated their body shape, the robust and obese ones – underestimated it. The boys proved vary fast, their endurance was moderate and their strength relatively low.

Conclusions: Physical education teachers from that school ought to put more emphasis to shaping strength and endurance, yet paying attention not to overload the boys.

Key words: Schoolboys; Body shape; Physical fitness

Wprowadzenie

Możliwość wykonywania czynności angażujących szybkość, wytrzymałość, siłę mięśniową, gibkość, koordynację itp. nazywamy sprawnością fizyczną [13]. Niektóre osoby mają dużą łatwość w osiągnięciu bardzo wysokiej formy fizycznej, jednak wielu ludziom zadanie to utrudnia budowa somatyczna oraz tempo dojrzewania, na które ma wpływ np. środowisko zamieszkania [4]. Tempo dojrzewania, podobnie jak wysokość ciała, zwiększa się w ostatnich dziesięcioleciach [5]. W połączeniu z tendencją do tycia i dużym zróżnicowaniem typu budowy ciała – od bardzo wątej, leptosomatycznej, poprzez atletyczną do krępej, pyknicznej [1,6], utrudnia to powiązanie sprawności fizycznej z budową ciała. Tę ostatnią można ocenić ilościowo poprzez wskaźnik BMI, który jednak nie odzwierciedla obiektywnie stopnia otluszczenia [9], lub wizualnie, za pomocą szablonu sylwetek [3,12].

Powiązanie sprawności fizycznej z budową ciała było badane przez wielu autorów (por. [6]). Zagadnienie to jest ważne szczególnie u młodzieży w okresie okołopokwitaniowym, kiedy tempo rozwoju jest bardzo zróżnicowane indywidualnie, a percepcja własnego ciała może być zaburzona [2]. Stanowiło to główną przesłankę podjęcia niniejszej pracy.

Gimnazjum nr 2 w Sochaczewie ma najlepsze kompleksy sportowe w mieście: dużej wielkości halę sportową, bieżnię, boisko piłkarskie „Orlik”, wysypane piaskiem boisko do siatkówki plażowej oraz uniwersalne boisko kauczukowe mogące służyć do gry w piłkę koszykową czy tenisa, dlatego wydawało się znakomitym miejscem do przeprowadzenia zamierzonych badań. Celem pracy była ocena trzech składowych sprawności fizycznej (wytrzymałości, siły, szybkości) uczniów drugich klas gimnazjum w odniesieniu do ocen ich sylwetek oraz wartości wskaźnika BMI.

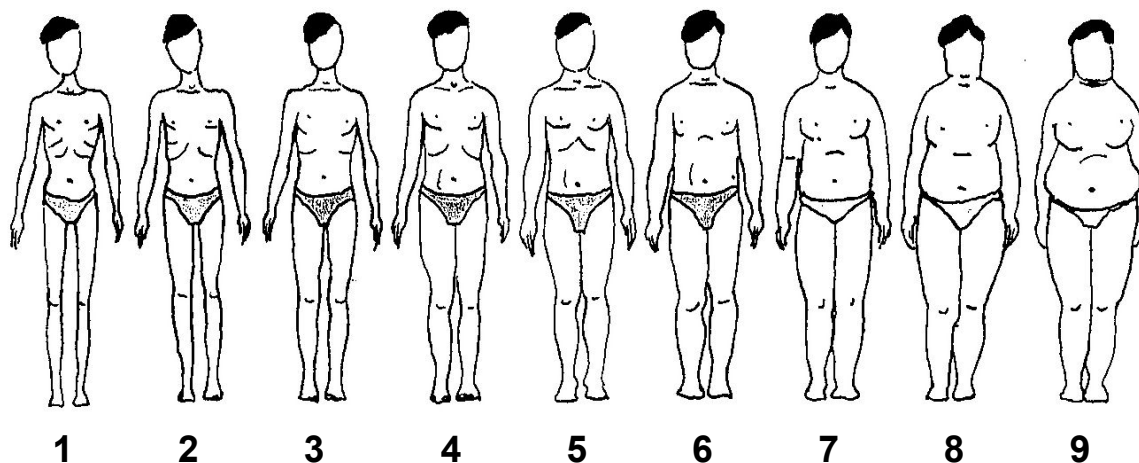
Materiał i metody

Badane osoby

Badania zostały przeprowadzone na grupie 53 uczniów drugich klas Gimnazjum nr 2 im. Króla Władysława Jagiełły w Sochaczewie. Badania zostały przeprowadzone w maju/czerwcu 2013 r.

Metody badawcze

Wszyscy uczniowie zostali poddani następującym pomiarom: wysokość ciała mierzona z dokładnością do 1 cm oraz masa ciała: z dokładnością do 1 kg, oba pomiary podczas okresowych badań u pielęgniarki. Do oceny sylwetki zastosowano szablon Higginsa ([3], cyt. za [12]; ryc. 1); każdy uczeń wskazywał sylwetkę, która według niego najlepiej oddaje jego wygląd. Ponadto dokonywano zewnętrznej oceny sylwetki danego ucznia; oceny dokonywała jedna osoba.



Ryc. 1. Szablon sylwetek męskich

Objaśnienia: 1 – chudy; 2,3 – szczupły; 4,5 – średni; 6,7 – tęgi; 8,9 – otyły

Uczniowie wykonali następujące wysiłki:

Bieg na 1000 m (próba wytrzymałości) [10], wykonywany w 5-osobowych grupach; czas biegu mierzono z dokładnością do 1 s. Próba była wykonywana jeden raz po wcześniejszej rozgrzewce.

Bieg na 50 m (próba szybkości) [10], wykonywany w parach. Mierzono czas z dokładnością do 0,01 s. Próba była wykonywana jeden raz. Wyniki obu biegów wyrażano jako prędkości (m/s).

Rzut piłką lekarską 3 kg (próba siły): uczniowie wykonywali pchnięcie oburącz piłki lekarskiej sprzed klatki piersiowej oraz rzut piłki oburącz do tyłu z wykorzystaniem siły nóg. Odległość rzutu mierzono z dokładnością do 1 cm. Obydwie próby były wykonywane jeden raz. Notowano oba wyniki oraz ich sumę. Wyniki oceniono na podstawie szkolnych norm rzutów piłką lekarską w przód [14] i w tył [15].

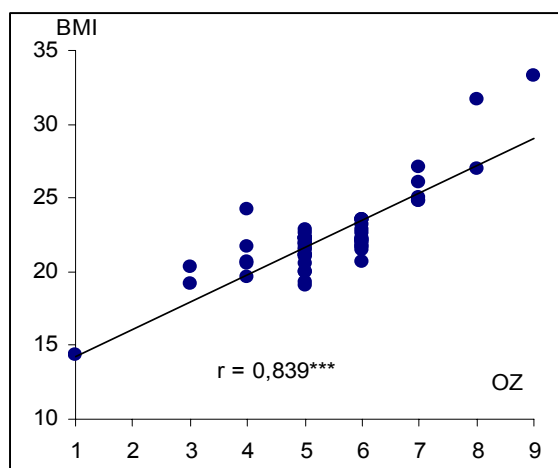
Prędkości biegu na 50 i 1000 m unormowano na dane dla polskiej populacji [8], a wartości wskaźnika BMI na normy dla dzieci i młodzieży [11]. Wartości unormowane oznaczano jako z (np. z BMI). Różnice między średnimi oceniano testem t; obliczono również współczynniki korelacji Pearsona. Poziom $p \leq 0,05$ przyjęto za znamienne.

Wyniki

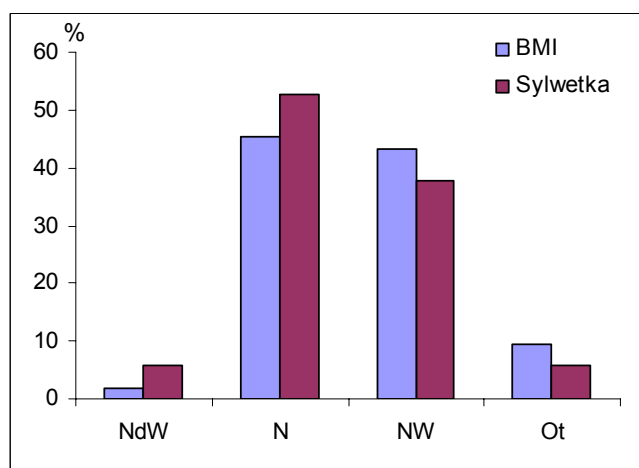
Wiek, wysokość i masę ciała oraz BMI badanych osób przedstawiono w tabeli 1, a zależność między wskaźnikiem BMI i typem sylwetki oraz klasyfikację badanych – na rycinach 2 i 3. Typ sylwetki był bardzo silnie związany ze wskaźnikiem BMI ($r = 0,839$; $p < 0,001$), zatem odsetki badanych w poszczególnych kategoriach sylwetek i BMI były bardzo zbliżone.

Zmienne	Średnie \pm SD (zakres)
Wysokość ciała (cm)	166,9 \pm 9,1 (145 – 187)
Masa ciała (kg)	62,2 \pm 7,9 (43 – 76)
BMI	22,4 \pm 2,9 (14,4 – 33,3)

Tab. 1. Wysokość i masa ciała oraz BMI 14-letnich chłopców (n = 53)



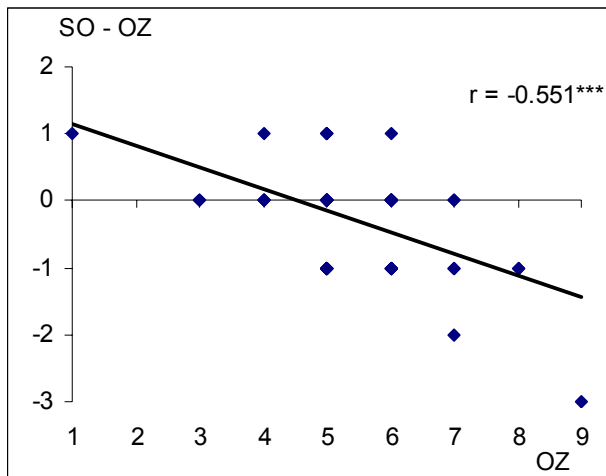
Ryc. 2. Zależność między wskaźnikiem BMI i typem sylwetki



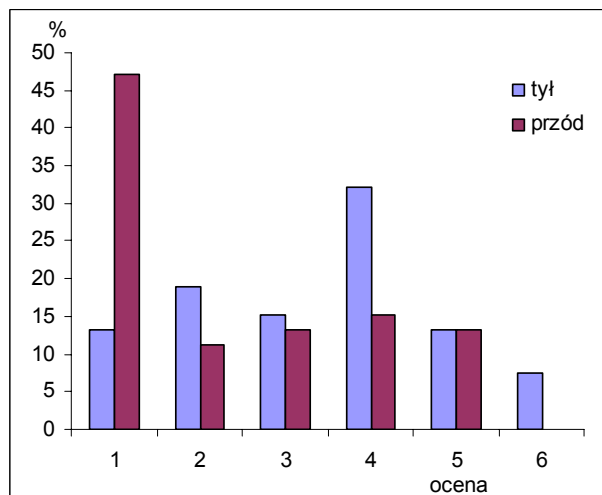
Ryc. 3. Klasyfikacja badanych wg wskaźnika BMI i typu sylwetki (n = 53)

Objaśnienia: OZ – Zewnętrzna ocena sylwetki; NdW - niedowaga (z BMI poniżej -0,82); N - waga prawidłowa (z BMI między -0,82 a 2,3); NW - nadwaga (z BMI między 2,3 a 4,2); Ot - otyłość (z BMI powyżej 4,2)

Z wykresu (ryc. 4) wynika, że uczniowie chudzi zawyżają ocenę swojej sylwetki, a otyli ją zaniżają – w obu wypadkach o ok. jedną sylwetkę. Równowaga następuje przeciętnie między sylwetskami 4 i 5.



Ryc. 4. Różnica między samooceną sylwetki badanych (SO) a oceną zewnętrzną (OZ) odniesiona do oceny zewnętrznej



Ryc. 5. Klasyfikacja uczniów na podstawie norm ocen szkolnych rzutów 3-kg piłką lekarską

Badani chłopcy osiągnęli dużo lepsze wyniki w rzucie piłki lekarskiej w tył niż w przód (ryc. 5). W rzucie w przód najczęstsza była ocena niedostateczna. Korelacja wyników rzutu w przód i w tył była umiarkowanie wysoka ($r = 0,779$; $p < 0,001$)

Tab. 2. Średnie wartości (\pm SD) prędkości biegów na 50 i 1000 m oraz testu siły w odniesieniu do zewnętrznej oceny sylwetki

Sylwetka	n	50 m (m/s)	1000 m (m/s)	Suma rzutów 3-kg piłką lekarską (m)
Szczupła (1-3)	3	7,82 \pm 0,85	3,96 \pm 0,52	14,9 \pm 2,5
Średnia (4-5)	27	7,10 \pm 0,61	3,88 \pm 0,65	14,4 \pm 2,5
Tęga (6-7)	20	7,13 \pm 0,75	3,65 \pm 0,41	14,3 \pm 2,3
Otyła (8-9)	3	7,24 \pm 0,61	3,65 \pm 0,70	13,9 \pm 2,5
Cała grupa	53	7,12 \pm 0,68	3,79 \pm 0,56	14,3 \pm 2,5

Tab. 3. Średnie wartości \pm SD prędkości biegów na 50 i 1000 m oraz testu siły w odniesieniu do kategorii wskaźnika BMI (wg [11])

Kategoria	n	50 m (m/s)	1000 m (m/s)	Suma rzutów 3-kg piłką lekarską (m)
NdW	1	7	4,24	17,6
N	24	7,24 \pm 0,70	3,68 \pm 0,57	13,6 \pm 2,5
NW	23	7,02 \pm 0,71	3,93 \pm 0,52	15,2 \pm 1,9
Ot	5	7,04 \pm 0,47	3,54 \pm 0,57	13,5 \pm 2,4
Cała grupa	53	7,12 \pm 0,68	3,79 \pm 0,56	7,17 \pm 1,20

Objaśnienia: NdW - niedowaga (z BMI poniżej -0,82); N - waga prawidłowa (z BMI między -0,82 a 2,3); NW - nadwaga (z BMI między 2,3 a 4,2); Ot - otyłość (z BMI powyżej 4,2)

Nie stwierdzono znamienych różnic między kategoriami ani istotnych zależności między typem sylwetki lub BMI a prędkościami biegów lub siłą. Współczynniki korelacji wahały się od 0,11 do 0,24.

Tab. 4. Średnie (\pm SD) prędkości biegu (m/s) na 50 i 1000 m badanych i polskiej populacji 14-letnich chłopców

Zmienna	Badana grupa (n = 53)	Populacja polska [8]
50 m	7,12 \pm 0,68***	6,09 \pm 0,55
1000 m	3,79 \pm 0,56	3,88 \pm 0,54

*** Znamienne ($p < 0,001$) większa od średniej ogólnopolskiej

Badani chłopcy z Gimnazjum nr 2 w Sochaczewie osiągnęli znacznie większe prędkości w biegu na 50 m w porównaniu ze średnią krajową, natomiast w biegu na 1000 m nie różnili się znamienne od średniej krajowej (Tab. 4). Nie stwierdzono znamienych zależności między sprawnością uczniów a typem sylwetki; współczynnik korelacji między typem sylwetki a prędkością biegu na 1000 m wyniósł $-0,190$, prędkością biegu na 50 metrów $r = -0,137$, zaś z testem siły $0,154$. Nie zaobserwowano również znamiennej korelacji między prędkością biegu na 50 m z prędkością biegu wytrzymałościowego ($r = 0,036$), natomiast korelacja między rzutem piłką lekarską i prędkością biegu na 1000 m była w miarę wysoka ($r = 0,597$; $p < 0,001$).

Dyskusja

Odniesienie elementów sprawności fizycznej do wizualnych ocen sylwetek oraz do wartości wskaźnika BMI pociągnęło za sobą porównanie obu tych ocen budowy ciała. Według wskaźnika BMI zbyt dużą masę ciała miała ponad połowa badanych uczniów, a badania sylwetkowe dały podobne wyniki. Osoby szczupłe uważały, iż są trochę cięższe niż naprawdę; samoocena sylwetki chłopców średnich przeciętnie pokrywa się z oceną zewnętrzną, zaś badani o sylwetce cięższej bądź otyłej sądzą, że są szczuplejsi. Podobne wyniki uzyskał Turski w badaniach nad warszawskimi gimnazjalistami [12]. Wskaźnik BMI wysoko korelował z typem sylwetki ($r = 0,839$). Wynika z tego, że wskaźnik BMI danej osoby można z dobrym przybliżeniem ocenić na podstawie sylwetki. Niemal identyczne wyniki ($r = 0,82$; $p < 0,001$) podał Turski i wsp. [12].

Bardzo dobre wyniki osiągnięte w biegu na 50 m, znacznie lepsze w porównaniu z ogólnopolską populacją 14-letnich chłopców (odpowiednio 7,12 i 6,09 m/s; $p < 0,001$), mogą być skutkiem starań o rozwijanie sprawności fizycznej i wysokie usportowienie Gimnazjum nr 2 w Sochaczewie. Z drugiej strony, w biegu o charakterze wytrzymałościowym (1000 m) badani chłopcy nie różnili się od rówieśników z polskiej populacji. Zaskakujące były natomiast słabe wyniki rzutów piłką lekarską (aż 32% badanych uzyskało ocenę niedostateczną), zwłaszcza do przodu; wynika to najprawdopodobniej z braku odpowiednich umiejętności, a nie potencjału siłowego. Interesujący był natomiast silny związek siły i wytrzymałości oraz brak takiego związku między siłą i szybkością.

Analizując przeprowadzone testy sprawnościowe nie zaobserwowano istotnych różnic pomiędzy sprawnością chłopców chudych i tych z nadwagą lub otyłością. To spostrzeżenie jest zaskakujące, gdyż znane są doniesienia o znacznym negatywnym wpływie otyłości np. na szybkość i wytrzymałość (por. Saczuk i wsp. [7]). Zaobserwowany w niniejszej pracy brak różnic w szybkości i wytrzymałości między chłopcami szczupłymi i ze znaczną nadwagą może wynikać ze wspomnianego dużego usportowienia szkoły.

Podsumowując, nie stwierdzono, by siła, szybkość lub wytrzymałość wiązały się z określonym typem sylwetki. Ten brak różnic wskazuje, że istotna jest ogólna sprawność fizyczna danej osoby, a nie wizualnie postrzegany typ sylwetki.

Piśmiennictwo

1. Drozdowski Z. (1998) Antropometria w wychowaniu fizycznym. Podręczniki (Nr 24), AWF Poznań.
2. Głogowska J., P.Tomaszewski, K.Milde, E.Sienkiewicz-Dianzenza, R.Stupnicki (2009) Wizerunek ciała nisko- i normoroślých dziewcząt w wieku okołopokwitaniowym. *Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism* 15:141-145.
3. Higgins T. (1987) Self-discrepancy: A theory relating self and affect. *Psychological Review*, 94: 319-396.
4. Łaska-Mierzejewska T. (1999) Antropologia w sporcie i wychowaniu fizycznym. COS, Biblioteka Trenera.
5. Przewęda R., J.Dobosz (2006) Kondycja fizyczna polskiej młodzieży. Studia i monografie, AWF Warszawa.
6. Raczek J. (2010) Antropomotoryka. Teoria motoryczności człowieka w zarysie. PZWL.
7. Saczuk J., D.Olszewska, A.Wasiluk, J.Olszewski (2011) Physical fitness of boys with overweight and obesity living in the eastern provinces of Poland. *Zdrowie Publiczne* 121:350-354.
8. Stupnicki R., J.Dobosz, P.Tomaszewski, K.Milde (2005) Normowanie zmiennych somatycznych i sprawnościowych. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 49:169-178.
9. Stupnicki R., P.Tomaszewski, K.Milde, J.Czeczulewski, M.Lichota, J.Głogowska (2009) Body fat-based weight norms for children and youths. *Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism* 15:139-143.
10. Talaga J. (2004) Sprawność fizyczna ogólna – testy. Wydawnictwo Zysk i S-ka.
11. Tomaszewski P., Stupnicki R., Milde K. (2013) Body Mass Index – proposed norms for children and youths. *Papers on Anthropology* (in press).
12. Turski J., J.Głogowska, M.Wilczkiewicz (2012) Body image of adolescent boys. *Biomedical Human Kinetics*, 4:117-120.
13. Ważny Z. (1989) Mały leksykon treningu sportowego. AWF Katowice.
14. www.interklasa.pl/
15. www.zs1.internetdsl.pl/o_szkole/kadra_pedag/publikacje/wf/tabele_gimi.htm

Otrzymano: 29.08.2013

Przyjęto: 22.09.2013

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

Dane zawarte w niniejszym artykule pochodzą z pracy licencjackiej autora wykonanej pod kierunkiem prof. R. Stupnickiego

Adres autora: ignas9@o2.pl