

OCENA AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ MŁODZIEŻY PONADGIMNAZJALNEJ

ASSESSMENT OF PHYSICAL ACTIVITY OF THE POST MIDDLE SCHOOL YOUTH

Elżbieta Antos, Elżbieta Staniak

Instytut Pielęgniarstwa, Collegium Masoviense Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu w Żyrardowie

STRESZCZENIE

Wstęp. Aktywność fizyczna jest jednym z najważniejszych składowych zdrowego stylu życia. Wpływa na prawidłowe funkcjonowanie całego organizmu, jest niezbędna do życia. Ma szczególne znaczenie wśród młodzieży, kiedy kształtuje się młody organizm.

Cel. Celem pracy jest poznanie i ocena aktywności fizycznej młodzieży ponadgimnazjalnej.

Materiał i metody. W celach badawczych zastosowano autorski kwestionariusz ankiety. Badania przeprowadzono w województwie mazowieckim. Grupa badanych osób liczyła 100 uczniów z trzech typów szkół: liceum, technikum i zasadniczej szkoły zawodowej. Dobór badanych był losowy, a udział dobrowolny i anonimowy.

Wyniki. Młodzież ponadgimnazjalna, w zależności od typu szkół, prezentowała różną postawę co do systematycznego uczestnictwa w zajęciach ruchowych, zarówno w szkole jak i poza szkołą. Najlepsze wyniki uzyskali uczniowie z technikum, najwięcej z nich uczestniczyło w zajęciach wychowania fizycznego, jak również najwięcej czasu przeznaczało na aktywność fizyczną. Młodzież z liceum była mniej aktywna, przeznaczała niewiele czasu w tygodniu na ruch. Uczniowie z zasadniczej szkoły zawodowej, zarówno w ilości spędzanego aktywnie czasu, jak i systematyczności mieli gorsze wyniki.

Wnioski. Aktywność fizyczna młodzieży ponadgimnazjalnej jest niewystarczająca. Wskazana jest intensywna edukacja zdrowotna w tym zakresie i propagowanie różnych ciekawych form spędzania czasu aktywnie.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, aktywność ruchowa, wychowanie fizyczne.

ABSTRACT

Introduction. The physical activity is one from the most important component the healthy style of life. It influences on correct functioning whole organism, it is indispensable to life. My special meaning among youth, when young organism be shapes.

Aim. The meeting is the aim of work and the opinion of activity of physical High school youth.

Material and methods. The author's questionnaire of inquiry in investigative cells was applied. Investigation was conducted in Mazovian province. Studied person's group calculated one hundred pupils with three types of schools: secondary school, technical school and principal professional school. Selection be studied was random, and voluntary part and anonymous.

Results. High school youth in dependence from type of schools presented different attitude what to systematic participation in motive occupations both at school how and apart from school. Pupils got with technical school the best results – the most participated in occupations in w-f, as they the also most intended on physical activity time. Youth with secondary school was less active, she intended in week little time on movement.

Conclusions. Activity physical youth secondary school she is insufficient. The intensive wholesome education be indicated in this range and the propagating the different interesting forms of spending actively.

Keywords: physical activities, motoral activities, physical disstrainment.

Wstęp

Aktywność fizyczna to niezbędna ilość ćwiczeń fizycznych potrzebnych do prawidłowego rozwoju człowieka i utrzymania zdrowia. Niedostateczna ilość ruchu lub całkowity jego brak może stanowić przyczynę zaburzeń wielu procesów metabolicznych [1]. Aktywność fizyczna wraz z prawidłowym żywieniem stanowi jedną z głównych potrzeb człowieka. Jest podstawowym czynnikiem zachowania, wzmacniania i rozwijania zdrowia na każdym etapie życia, a także utrzymania dobrej sprawności i wydolności organizmu. Aktywność ruchowa jest jednym z elementów zdrowego stylu życia, jednak kształtowanie sprawności jest trudne do utrzymania przez całe życie [2].

Różnorodne udogodnienia cywilizacji, powszechność i dostępność środków komunikacji oraz komputeryzacja

mają znaczny wpływ na ograniczanie aktywności fizycznej oraz przyczyniają się do siedzącego trybu życia. Wzrost hipokinezji, czyli niedoboru aktywności ruchowej, stanowi przyczynę regresu wydolności fizycznej i sprawności młodzieży. Aktywność fizyczna wśród dzieci i młodzieży ulega zmniejszeniu wraz z wiekiem [2]. W Polsce odsetek młodzieży, która osiąga zalecany poziom aktywności fizycznej, czyli wykonywanie minimum 60 minut dziennie przez 5 do 7 dni w tygodniu wysiłku fizycznego o różnej intensywności stale maleje. Badania pokazują, że większą aktywność fizyczną wykazują dzieci, zwłaszcza chłopcy (około 45%), zaś aktywność fizyczna młodzieży w wieku 15–18 lat ulega znacznemu obniżeniu [2]. Jednocześnie w wyniku tego zjawiska coraz powszechniejsze stają się choroby cywilizacyjne i niekorzystne zjawiska społeczne

wśród młodzieży. Zatem potrzeba aktywności ruchowej z punktu widzenia potrzeb zdrowotnych i biologicznych wydaje się oczywista.

Aktywność fizyczna jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Utrzymanie sprawności fizycznej na odpowiednim poziomie wymaga systematyczności, ciągłego uprawiania ćwiczeń i motywacji oraz przekonania co do zasadności jej stosowania. Aktywność fizyczna szczególnego znaczenia nabiera w wieku szkolnym i dojrzewania, kiedy organizm kształtuje się i rozwija.

Aktywność fizyczna w okresie dojrzewania spełnia cztery główne funkcje: [3]

1. Pobudza i wspomaga rozwój fizyczny, psychiczny i społeczny. Pod względem fizycznym wpływa na wzrost, rozwija mięśnie, zwiększa zapotrzebowanie na tlen. Pod wpływem aktywności ruchowej kształtuje się prawidłowa postawa, rozwijają się poszczególne układy, zwiększa się odporność na choroby. Pod względem psychologicznym uczy, w jaki sposób pokonywać trudności, jak radzić sobie ze zmęczeniem, przyjmować sukcesy i porażki, panować nad emocjami, łatwiej znosić stres. Przez aktywność ruchową wyładowuje się napięcie emocjonalne. Pod względem społecznym buduje relacje z rówieśnikami i dorosłymi, uczy współdziałania, panowania nad zachowaniem [4].
2. Przystosowuje do bodźców i zmian występujących w środowisku fizycznym i społecznym.
3. Zmienia styl życia z biernego w czynny. Rekompensuje nadmierne siedzenie związane z nauką w szkole, w domu przy odrabianiu lekcji, przy oglądaniu telewizji czy pracy przy komputerze [5].
4. Zapobiega, koryguje i pomaga w leczeniu wielu schorzeń i zaburzeń (np. w otyłości pomaga przywrócić odpowiednią masę i prawidłową sylwetkę, postawę ciała) [6].

Aktywność ruchowa powoduje wzrost wydolności fizycznej. Rozwój organizmu poprzez umiarkowany trening zwiększa rozbudowę klatki piersiowej, rozwija mięśnie oddechowe zwiększając ich siłę, a także wzmacnia kształtowanie się wydolności oddechowej. To wszystko wpływa na jakość oddychania, na poprawę jakości wdechu i wydechu. Poprawia się zaopatrzenie organizmu w tlen przez jego lepsze wychwytywanie. Rozrastanie się klatki piersiowej prowadzi do usprawniania procesu oddychania. Wszystkie poziomy wydolności oddechowej, odpowiednio doskonalone dzięki ćwiczeniom, które ostatecznie kształtują się pod koniec wieku rozwojowego, wpływają na lepsze oddychanie i dotlenienie organizmu [7].

Wysiłek fizyczny korzystnie wpływa na układ krążenia. Pod wpływem wykonywanego regularnie wysiłku zacho-

dzą zmiany morfologiczne krwi. Umiarkowana aktywność fizyczna przyczynia się do zwiększenia ilości krwinek czerwonych i hemoglobiny w erytrocytach. Wiąże się to ze wzmożonym zapotrzebowaniem na tlen. W czasie wykonywania ćwiczeń fizycznych w organizmie następują zmiany, które przystosowują ustrój do pracy, a także mają znaczenie w profilaktyce chorób układu krążenia. Szacuje się, że aby zmniejszyć ryzyko zgonu o 30% z powodu choroby wieńcowej serca wystarczy codziennie ćwiczyć przez 30 minut [8]. Zmiany adaptacyjne, jakie zachodzą w układzie krążenia w czasie wysiłku fizycznego, dotyczą czynności serca, objętości wyrzutowej i pojemności minutowej serca, ciśnienia tętniczego oraz różnicy nasycenia tlenem krwi tętniczo-żylną [3]. W czasie aktywności fizycznej zwiększa się przepływ krwi przez mięśnie i narządy (np. serce, płuca, wątrobę, trzustkę). Podczas wysiłku pojemność minutowa serca dostosowuje się do zapotrzebowania na tlen. Następuje zwiększenie częstości skurczów serca, pojemność minutowa wzrasta. Zmiany zachodzą także w ciśnieniu tętniczym. Wzrasta ciśnienie skurczowe i przybiera wartość powyżej 200 mm Hg, jest proporcjonalne do wzrostu intensywności wysiłku.

Przy systematycznych wysiłkach w pracujących mięśniach zwiększa się gęstość naczyń krwionośnych, powiększa się średnica dużych tętnic – udowych, ramiennych, podobojczykowych, prawej i lewej tętnicy wieńcowej oraz części nadzastawkowej aorty. Powiększa się też średnica aorty brzusznej i piersiowej. Dzięki systematycznym ćwiczeniom w układzie krążenia dochodzi do zmniejszenia obciążenia naczyń krwionośnych i serca, poprawia się wydolność fizyczna całego organizmu [8].

Aktywność fizyczna wpływa pozytywnie na pracę ośrodkowego układu nerwowego. Systematyczne ćwiczenia fizyczne powodują przyśpieszenie dojrzewania ośrodków ruchowych w mózgu. Wpływa to na tworzenie się dodatkowych gałązek nerwowych, które prowadzą do włókien mięśniowych, dzięki czemu wzrasta szybkość przewodzenia bodźców zewnętrznych. Znacznie poprawia się koordynacja nerwowo-mięśniowa, wzmocnieniu ulegają mechanizmy czucia głębokiego. Zwiększa się wrażliwość słuchowa, wzrokowa i kinetyczna. Aktywność fizyczna obniża poziom lęku, gniewu, agresji. Poprawia nastrój, wpływa pozytywnie na organizm, poprawiając samopoczucie [8]. Ćwiczenia fizyczne obniżają napięcie emocjonalne, zmniejszając negatywne emocje odczuwane w sytuacjach stresowych. Aktywność ruchowa, szczególnie na świeżym powietrzu, działa relaksacyjnie, powoduje równowagę psychiczną [3]. Wpływa pozytywnie na jakość snu i wypoczynku. Organizm łatwiej i szybciej regeneruje siły oraz niweluje zmęczenie [8].

Uprawianie sportu korzystnie wpływa na psychikę, likwiduje zmęczenie psychiczne poprzez lepsze dotlenienie mózgu. Wysiłek podejmowany wspólnie (np. w czasie zajęć wychowania fizycznego lub w grach zespołowych takich jak siatkówka, koszykówka, piłka ręczna, nożna) integruje ludzi, wpływa na wzmocnienie relacji międzyludzkich [9]. Czynności ruchowe regulują emocje, powodują łatwiejsze dzielenie radości z innymi. Aktywność ruchowa wpływa pozytywnie na długotrwałą pamięć oraz zdolność do pracy umysłowej. Poprawia podzielność i skupienie uwagi [3].

Aktywność ruchowa ma ogromny wpływ na prawidłową pracę układu pokarmowego. Pobudza narządy do prawidłowej czynności (np. trzustka – wysiłek fizyczny powoduje wzrost wrażliwości tkanek na działanie insuliny i lepsze wchłanianie glukozy z krwi). Wpływa też na poziom cholesterolu, obniżając cholesterol całkowity i podwyższając pozytywną frakcję HDL. Wysiłek fizyczny stanowi regulator przemiany materii, wpływa na gospodarkę lipidową. Powoduje wzrost wydolności i polepsza sprawność wątroby [18]. Aktywność fizyczna zapobiega nadwadze i otyłości oraz jest podstawowym elementem w walce z nią. U osób trenujących sport spalanie węglowodanów jest sprawniejsze i większe, dzięki czemu mniej się ich przetwarza w tkankę tłuszczową. Przy dużym i długim wysiłku komórki jako energię zużywają wolne kwasy tłuszczowe, spalając nadmiar tkanki tłuszczowej. Jest szczególnie ważna w okresie dojrzewania [3]. Ćwiczenia fizyczne wpływają również pozytywnie na sprawność mięśni gładkich oraz wydolność narządów znajdujących się w jamie brzusznej. Poprawia się perystaltyka jelit, proces trawienia jest sprawniejszy, nie dochodzi do zalegania składników pokarmowych w żołądku i jelitach, co zapobiega powstawaniu zaparć. Szybciej wydalone są toksyny i lepsze jest wchłanianie składników odżywczych [10].

Systematyczne wykonywanie ćwiczeń wpływa na rozwój mięśni. Kształtuje się sylwetka ciała, mięśnie ulegają przemianie. W ćwiczeniach wytrzymałościowych w komórkach mięśniowych zwiększeniu ulega potencjał tlenowy (np. pływanie, bieganie, jazda na rowerze). W ćwiczeniach izometrycznych następuje rozwój siły mięśniowej, przyrost masy mięśniowej (hipertrofii) (np. gra w piłkę nożną, siatkówkę, koszykówkę, biegi średnio-dystansowe) [3]. Wpływają na zakres ruchomości w stawach, zwiększając elastyczność torebek i więzadeł stawowych. Trening siłowy wpływa najkorzystniej na wzrost mięśni i ich rozwój. Trening wytrzymałościowy kształtuje mięśnie o smukłej budowie i mniejszych obwodach [11]. Trening kondycyjny wpływa na podniesienie progu zmęczenia mięśni, głównie mięśni oddechowych. Zwiększa-

ny jest stopniowo zakres i czas wysiłku fizycznego, który organizm toleruje. Zwiększa się również ruchomość klatki piersiowej [11].

Odporność organizmu to zdolność rozpoznawania i niszczenia szkodliwych czynników wywołujących chorobę (np. wirusy, bakterie). Prawidłowo funkcjonujący układ immunologiczny chroni organizm przed infekcjami. Aktywność fizyczna wpływa na podwyższenie poziomu odporności organizmu na infekcje. Najlepsze wyniki daje aktywność ruchowa na świeżym powietrzu, która działa relaksacyjnie na ustrój, niwelując stres i zmęczenie (system obronny jest zależny od systemu nerwowego) [2]. Regularne ćwiczenia fizyczne zwiększają odporność, powodują uruchomienie mechanizmów immunologicznych, które zwiększają produkcję limfocytów i ich aktywność we krwi. Wysiłek fizyczny wspomaga pamięć immunologiczną, która wykrywa i blokuje działanie drobnoustrojów w organizmie.

Aktywność ruchowa ma również wartości wychowawcze i rozrywkowe. Czynna forma wypoczynku pomaga kształtować osobowość, bardzo ważną cechę w życiu młodego człowieka.

Cel

Celem pracy jest poznanie i ocena aktywności fizycznej młodzieży ponadgimnazjalnej.

Materiał i metody

W badaniach posłużono się metodą sondażu diagnostycznego z zastosowaniem techniki badawczej, jaką jest ankieta. Wykorzystano narzędzie – autorski kwestionariusz ankiety. Udział w badaniach był anonimowy i dobrowolny.

Teren badań i charakterystyka grupy badanej:

Badanie respondentów przeprowadzono w czerwcu 2011 roku, wśród 100 uczniów uczęszczających do trzech typów szkół: liceum, technikum i zasadniczej szkoły zawodowej.

Miejszem badań był Zespół Szkół nr 2 gen. Józefa Bema w Milanówku. Wiek badanych uczniów mieścił się w granicach 16–19 lat. Najmłodszą grupą byli szesnastolatki – uczniowie pierwszych klas szkoły ponadgimnazjalnej – 22%. Średnią grupę wiekową stanowili uczniowie drugich klas szkoły ponadgimnazjalnej – siedemnastolatki – 48%. Najstarszą grupą wiekową byli uczniowie z klas kończących naukę w szkole ponadgimnazjalnej (18 i 19 lat) – 30%.

Badani uczniowie mieszkali zarówno w mieście, jak i na wsi. Więcej niż połowa ankietowanych pochodziła z miasta (62% respondentów), uczniowie mieszkający na wsi stanowili 38% ogółu badanych.

Wśród respondentów znacznie więcej było dziewcząt, które stanowiły 73% respondentów. Chłopcy stanowili grupę 27% badanych. W najmłodszej grupie wiekowej było 18% dziewcząt i 4% chłopców. Wśród siedemnastolatków było 41% dziewcząt, chłopców natomiast 7%. Najstarsza grupa składała się z 14% dziewcząt oraz 16% chłopców.

Badani uczniowie uczęszczali do trzech typów szkół: liceum 28% badanych, technikum – 55%, oraz zasadniczej szkoły zawodowej – 17% badanych.

Wyniki

Systematyczne uczestniczenie młodzieży w zajęciach wychowania fizycznego było zróżnicowane. 64% badanych zadeklarowało, że systematycznie bierze udział w szkolnych zajęciach wychowania fizycznego, zaś 36% badanych uczniów uczestniczy niesystematycznie w zajęciach wychowania fizycznego.

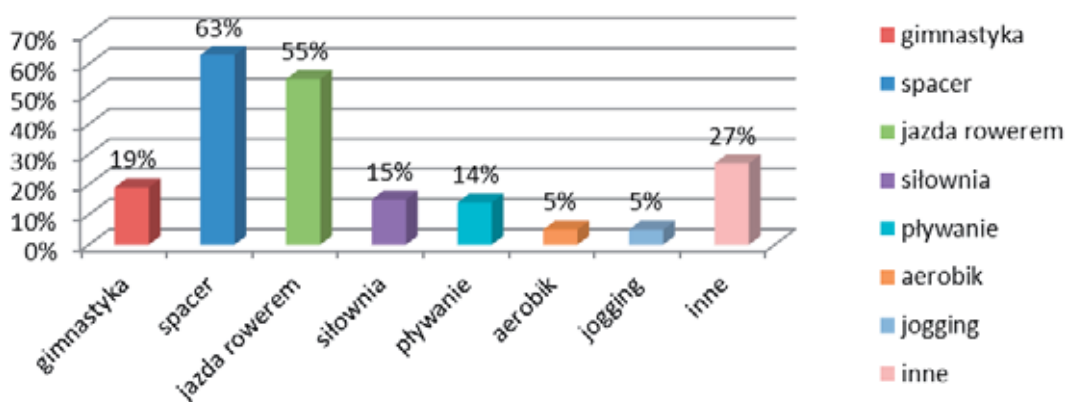
Wśród uczniów, którzy uczestniczyli niesystematycznie w lekcjach wychowania fizycznego, najwięcej było uczniów z zasadniczej szkoły zawodowej (64%) oraz uczniów z li-

ceum (42%). Najmniej uczniów uczestniczyło niesystematycznie w tych zajęciach z technikum (23,64%).

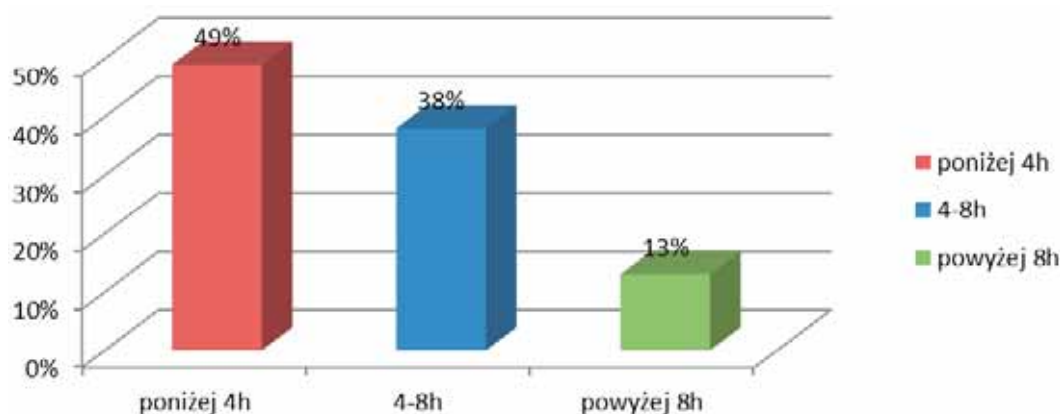
Wśród badanych uczniów 51% ankietowanych systematycznie uczestniczyło w różnych formach aktywności sportowej poza lekcjami, 49% badanych nie uczestniczyło w sposób stały w zajęciach ruchowych pozalekcyjnych.

Wśród respondentów 59% ankietowanych wskazało na więcej niż jedną formę aktywności przez siebie najczęściej wybieraną, a mniej niż połowa (41%) wybrała tylko jeden rodzaj. Najczęstszą formą aktywności, jaką wybierali ankietowani, był spacer (63%) i jazda rowerem (55%). Na trzecim miejscu była inna forma aktywności, nie wymieniona w ankiecie (27%). Uczniowie wybierali biegi, grę w piłkę, boks, jazdę konną i inne rodzaje aktywności. (Rycina 1).

Na zajęcia ruchowe młodzież przeznaczala w tygodniu różną ilość czasu. Najwięcej uczniów (49%) nie przekraczało 4 godzin tygodniowo, w przedziale od 4 do 8 godzin mieściło się 38% ankietowanych, a powyżej 8 godzin aktywności fizycznej tygodniowo deklarowało 13% ankietowanych (Rycina 2).



Rycina 1. Najczęstsze formy aktywności. Źródło: badania własne



Rycina 2. Czas przeznaczany przez młodzież na zajęcia ruchowe. Źródło: badania własne

Najwięcej czasu na zajęcia ruchowe (powyżej 8 godzin w tygodniu) poświęcali uczniowie z technikum – 9%, z liceum – 3%, a z ZSZ nikt z badanych nie przeznaczył więcej niż 8 godzin na aktywność fizyczną. Najmniej czasu na ruch przeznaczali uczniowie uczęszczający do ZSZ (10%) – poniżej 4 godzin tygodniowo.

Więcej czasu na aktywność ruchową (powyżej 8 godzin) poświęcali chłopcy (25%) niż dziewczęta (8%). Ponad połowa badanych dziewcząt (52%) na zajęcia ruchowe przeznaczala poniżej 4 godzin w tygodniu.

Wśród respondentów byli uczniowie, którzy palą papierosy oraz tacy, którzy nie używali tytoniu. Więcej niż połowa (60% ankietowanych) wypowiedziała się, że pali. Mniejszość stanowili uczniowie niepalący – 40%.

Jako motywację do uprawiania sportu młodzież najczęściej wskazywała dobry wygląd i kondycję (51%) oraz wypoczynek i lepsze samopoczucie (36%). 24% ankietowanych uczniów uprawiało sport w celach umacniania zdrowia. Niektórzy podali więcej niż jeden powód, dlaczego uprawiają sport. Wśród badanej grupy 12% podało, że nie uprawia sportu, a przyczyną były brak chęci oraz brak czasu.

Większość ankietowanych (81%) twierdzi, że w miejscu ich zamieszkania znajdują się obiekty sportowe, z których mogą korzystać, zaś 19% respondentów podała, że tam gdzie mieszkają nie ma żadnych obiektów przeznaczonych do uprawiania sportu. Ankietowani uczniowie, którzy nie mają dostępu w swoich miejscowościach do obiektów sportowych zamieszkiwali na wsi.

Wielu respondentów podało, że w ich miejscu zamieszkania znajduje się więcej niż jeden obiekt sportowy. Najbardziej powszechnym obiektem sportowym, wymienianym przez uczniów, było boisko – 72% i hala sportowa – 59%. W następnej kolejności były siłownie – 54% i basen – 45%. Wśród innych – 3% wymieniło korty, tor kolarski.

Rola aktywności fizycznej jest dla respondentów różnorodna. Najwięcej uczniów – 39% określało jako średnią. Bardzo ważną rolę pełniła dla 31% badanych, a dla 30% młodzieży nie miała większego znaczenia.

Sprawność fizyczną ankietowani oceniali w czterech kategoriach: jako bardzo dobrą, dobrą, średnią i złą. Najwięcej młodzieży – 41% – oceniło swoją sprawność jako średnią, a 37% jako dobrą. Bardzo dobrą sprawność fizyczną zadeklarowało 20% uczniów, natomiast zdecydowanie słabą 2% badanych.

Młodzież do udziału w zajęciach ruchowych motywowana jest w różny sposób. Najczęstszy wpływ mają rówie-

śnicy – 49% ankietowanych wskazało na swoich kolegów i koleżanki. 30% respondentów wskazało nauczyciela wychowania fizycznego jako osobę motywującą do udziału w zajęciach ruchowych. Pozostałe 21% badanych opowiedziało się za inną osobą, wymieniając trenera, rodziców, rodzeństwo, rehabilitanta i samych siebie.

Badana młodzież w różny sposób oceniała znaczenie aktywności fizycznej dla swojego zdrowia. Najwięcej uczniów – 39% – zadeklarowało, że jest dla nich ważna, 32% uważa, że nie ma dla nich większego znaczenia, natomiast bardzo ważne znaczenie określiło 29% badanych osób.

Wnioski

1. Aktywność fizyczna młodzieży ponadgimnazjalnej jest niewystarczająca.
2. Uczestnictwo młodzieży w zajęciach wychowania fizycznego jest zadowolające, jednak należy wdrożyć działania poprawiające i zachęcające do systematycznego udziału w lekcjach wychowania fizycznego, szczególnie wśród uczniów szkół zawodowych.
3. Czas przeznaczony przez młodzież na zajęcia ruchowe pozalekcyjne jest niewystarczający, zwłaszcza jeśli chodzi o dziewczęta.
4. Należy podjąć intensywną edukację w zakresie roli aktywności fizycznej i jej znaczenia dla zdrowia wśród młodzieży szkół ponadgimnazjalnych.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. McGlynn H. Wielka Encyklopedia Oxford. E.M. Studio, Warszawa 2008; tom 1, 94.
2. Woynarowska B. Edukacja zdrowotna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007; 373–381, 407–415.
3. Eberhardt A. Fizjologiczne podstawy rekreacji ruchowej z elementami fizjologii ogólnej człowieka. Druktur, Warszawa 2008; 229–233, 235–238.
4. Adach Z. Wydolność fizyczna dzieci i młodzieży. W: Jaskólski A. (red). Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka. Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Wrocław 2002; 28–30, 100–115.
5. Niepokulczycka-Gac J. Uzależnienie dzieci od komputera. Bezpieczeństwo w szkole. 2010;8/9:6–9.
6. Otręba I, Waleczek J. Aktywność fizyczna a cukrzyca. Lider. 2009;7/8:23–25.
7. Żebrowski M. Układ oddechowy. W: Eberhardt A. Fizjologiczne podstawy rekreacji ruchowej z elementami fizjologii ogólnej człowieka. Druktur, Warszawa 2008; 45–49.

8. Dencikowska A, Drozda S, Czarny W (red.). Aktywność fizyczna jako czynnik wspomagający rozwój i zdrowie. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszów 2008; 11–14.
9. Czeglicki Z. Aktywność ruchowa – atrybutem kultury zdrowotnej człowieka. Wychowanie fizyczne i zdrowotne. 2008;4:23–27.
10. Żebrowski M. Układ oddechowy. W: Eberhardt A. Fizjologiczne podstawy rekreacji ruchowej z elementami fizjologii ogólnej człowieka. Druktur. Warszawa 2008; 45–49.
11. Lafay O. Trening siłowy bez sprzętu. AHA, Łódź 2007; 37–39.

Zaakceptowano do edycji: 2015–02–10
Zaakceptowano do publikacji: 2015–03–30

Adres do korespondencji:

Elżbieta Antos
ul. Wyspiańskiego 1/49
05-120 Legionowo
tel.: 608376007
e-mail: ela.antos@op.pl