

WPLYW ZABAW I GIER RUCHOWYCH NA PRAWIDŁOWY WZROST I ROZWÓJ DZIECI I MŁODZIEŻY

MICHAŁ ZYCH¹, AGNIESZKA BISKUPEK-WANOT¹

¹Katedra Nauk o Zdrowiu i Fizjoterapii

Wydział Nauk o Zdrowiu

Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy

im. Jana Długosza w Częstochowie

Streszczenie

Aktywność fizyczna i sposób żywienia są jednymi z najważniejszych czynników wpływających na szeroko rozumiane zdrowie człowieka, a w tym prawidłowy wzrost i rozwój na poszczególnych etapach ontogenezy. Wspomniane czynniki są nierozdzielalnym elementem znanego pojęcia jakim jest zdrowy styl życia. Bez nich niemożliwym jest utrzymanie prawidłowo funkcjonującego organizmu na odpowiednim poziomie. Ze względu na współcześnie występujące epidemie nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży szczególnie ważna jest profilaktyka pozwalająca skutecznie przeciwdziałać zarówno nadmiernej masie ciała, jak i silnie skorelowanymi z nią innymi chorobami cywilizacyjnymi. Zabawy i gry ruchowe w sposób prosty i atrakcyjny z punktu widzenia młodego człowieka, pozwalają skutecznie przeciwdziałać licznej chorobie, wspomagając tym samym prawidłowy wzrost dziewcząt i chłopców na różnych etapach ich rozwoju osobniczego. Do najbardziej atrakcyjnych i pozytywnie stymulujących psychomotorykę form aktywności fizycznej można zaliczyć: zabawy orientacyjno-porządkowe, zabawy na czworakach, zabawy i gry bieżne, zabawy i gry rzutowe, zabawy i gry skoczne, zabawy i gry kopne, zabawy i gry z mocowaniem i dźwiganiem.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, zdrowie, ontogeneza, dzieci, młodzież

Wstęp

Postęp techniczny i rozwój cywilizacji wyparły udział aktywności fizycznej w życiu codziennym. Pod wpływem zwiększonej aktywności fizycznej w organizmie człowieka zachodzą korzystne zmiany, które w konsekwencji prowadzą do lepszej jakości życia oraz niższego ryzyka rozwoju wielu chorób tj.: choroby sercowo-naczyniowe, otyłość, osteoporoza, cukrzyca typu 2 oraz niektóre zmiany nowotworowe [1, 2]. Współcześnie, otyłość uznawana jest za jedną z poważniejszych chorób cywilizacyjnych, występujących u coraz młodszych grup wiekowych. Podstawą stosowanej terapii jest uzyskanie za pomocą diety ubogo energetycznej oraz aktywności fizycznej, ujemnego bilansu energetycznego [3,4,5]. Istnieje wiele form aktywności fizycznej, jednakże zarówno w grupie chłopców, jak i dziewcząt zabawy i gry ruchowe cieszą się największym zainteresowaniem [6].

Zabawy i gry ruchowe poprzez swoją różnorodność oraz swobodę działania wpływają wszechstronnie na rozwój psychomotoryczny młodego organizmu. Omawiana forma aktywności ze względu na urozmaicenie i wprowadzenie momentu ożywienia do zajęć, stosowana jest zarówno w grupach młodzieżowych jak i zespołach składających się z osób dorosłych [7]. Ważnym jest żeby rodzaj oraz intensywność zabaw i gier zespołowych był dostosowany do zmieniającej się w procesie ontogenezy motoryczności człowieka [8].

Wspomniana różnorodność treści ruchowych występujących w grach i zabawach upoważnia do przeprowadzenia podziału na dwie podstawowe grupy – zabawy proste i gry ruchowe. Z tych dwóch grup wywodzą się sportowe gry zespołowe, które stanowią najwyższą formę zabawy ruchowej [6].

Młodzież wykazuje szczególne zamięrowanie do wszelkiego rodzaju szybkich biegów, różnych skoków, rzutów, chwytów, pełzań i mocowań, które podnoszą wydolność wielu układów i narządów, a zwłaszcza układu ruchowego i krążeniowo-oddechowego. Jest to podłożem rozwoju zdolności motorycznych takich jak: koordynacja, siła, szybkość i wytrzymałość, które mają zastosowanie w toku codziennej działalności człowieka.

Mając na uwadze tak wielkie znaczenie zabaw i gier w procesie rozwoju młodego organizmu, należy pamiętać, iż poszczególne ich odmiany wpływają na organizm w sposób swoisty i charakterystyczny dla danej formy ruchu. Inaczej działają zabawy bieżne, inaczej skoczne, rzutne lub z mocowaniem i podnoszeniem [9].

Zabawy orientacyjno-porządkowe

Zabawy te, stosowane głównie w grupie najmłodszych dzieci, pomagają w doskonaleniu zwinności i zręczności, a także sprzyjają kształtowaniu czasu reakcji będącej składową zdolności szybkościowych. Omawiana forma aktywności kształtuje umiejętność skupiania uwagi, umożliwiając tym samym opanowanie przez uczniów określonych znaków i sygnałów. Ponadto sprzyja rozwijaniu szybkiej i celowej reakcji na postawione zadania [9].

W wieku 7–9 lat zabawy orientacyjno-porządkowe także wpływają na czas reakcji poprzez zmianę warunków ruchu, jak również doskonałą sygnały wzrokowe i słuchowe. Ponadto w tym okresie mogą one wpływać na rozwój zdolności koordynacyjnych t.j.: wycucie układu ciała i działających na nie czynników zewnętrznych, zdolności poczucia równowagi, zdolności orientacji czasowo-przestrzennej, zdolności rytmizacji. Przykładami zabaw orientacyjno-porządkowych według Malec [8] są m.in.: „reagowanie na kolory”, „powódź – pożar”, „rób tak, nie rób tak”, „inicjator ruchów”. Pomimo wielu pozytywnych aspektów ten rodzaj zabaw posiada niewielki udział w kształtowaniu sprawności fizycznej [9].

Zabawy na czworakach

Omawiana forma aktywności stosowana jest u dzieci najmłodszych jak i w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, sprzyjają prawidłowemu kształtowaniu się kręgosłupa, wzmocnieniu aparatu kostno-stawowo-więzadłowego, co jest podłożem rozwoju zdolności motorycznych[9]. Przykładem zabawy na czworakach kształtującej siłę u dzieci w wieku wczesnoszkolnym jest „bieg na czworakach z toczeniem piłki głową” [8]. W wieku 13 – 16 lat stosowanie zabaw na czworakach sprzyja jedynie psychicznemu odprężeniu i dobremu nastrojowi [9].

Zabawy i gry bieżne

Zabawy i gry bieżne stanowią dominującą formę aktywności ruchowej dzieci i młodzieży, wywołują korzystne zmiany nie tylko w aparacie ruchowym, ale również w układzie krążeniowo-oddechowym, co znacząco wpływa na rozwój zdolności wytrzymałościowych [9]. W wieku niemowlęcym i poniemowlęcym, w trakcie ćwiczeń w chodzeniu, wyostrzają się wrażenia błędnikowe, zaznacza się krzywizna w odcinku lędźwiowym kręgosłupa, przemieszczają się narządy wewnętrzne dostosowując się do pionowej postawy ciała. Początkowo wykonywane ruchy są błędne i nie mają związku

z rzeczywistością. Dopiero w wieku 2–3 lat ruchy manipulacyjne przekształcają się w ruchy celowe, dzięki czemu dziecko potrafi swobodnie biegać. Doskonalone ruchy lokomocyjne na tym etapie rozwoju stymulują rozrost mięśni szkieletowych oraz zmniejszenie ilości tkanki tłuszczowej.

U dzieci w wieku przedszkolnym (7–9 lat) obserwuje się „pierwsze apogeum motoryczności”. Ruchy dziecka stają się płynne i swobodne [10]. Poprzez bieg z pokonywaniem przeszkód, marszobieg, biegi przełajowe, wycieczki piesze oraz tory przeszkód kształtowana jest wytrzymałość. Jednym ze sposobów jej oceny są biegi za liderem w czasie 5 – 7 minut. Zabawy i gry bieżne obejmujące: pościgi z elementami współzawodnictwa, truchty i przyspieszenia, biegi w różnych kierunkach, u dzieci w wieku wczesnoszkolnym kształtują szybkość. Dyspozycje szybkościowe powinny być rozwijane pod kątem podstawowych nawyków ruchowych. Ponadto czas i długość wyznaczonego dystansu powinien być dostosowany do wieku kalendarzowego dziecka (30 m dla dzieci w wieku 7 – 9 lat, 60 m dla dzieci wieku > 9 lat) [8].

Okresowi pokwitania (do 17 lat), towarzyszy przyrost wielkości ciała i zmiana jego proporcji, czego konsekwencją są zaburzenia procesów zachodzących w narządach ruchu. Ponadto nierównomierny rozrost mięśni sprzyja rozwojowi wad postawy. U dziewcząt zmiany proporcji ciała poprzez przyrost tkanki tłuszczowej skutkują obniżeniem poziomu wydolności fizycznej [10]. Według Papaiakovou i wsp. [11] po 15 roku życia coraz bardziej zaznacza się dymorfizm płciowy, przejawiający się w przewadze szybkości chłopców.

Okres młodzieńczy to czas w którym podczas systematycznego treningu doskonale kształtują się zdolności motoryczne [10]. Niestety wśród młodych ludzi obserwuje się wtedy dość często brak motywacji i chęci do ruchu [12]. Okres młodzieńczy charakteryzuje się zakończeniem procesów rozwojowych kości i wyraźnym przyrostem masy ciała. Motoryczność dziewcząt zbliżona jest do motoryczności dziecięcej, natomiast u chłopców obserwujemy osiągnięcie szczytowych wyników zwłaszcza w zdolnościach motorycznych t.j.: szybkość i koordynacja [13].

W okresie wieku dorosłego i dojrzałego (45–55 lat), przy doborze ćwiczeń powinno się zwracać uwagę na charakter wykonywanej pracy i tryb życia. Spadają wówczas zdolności motoryczne, a regeneracja ulega wydłużeniu. Zalecane są codzienne biegi terenowe, narciarstwo biegowe oraz piesze wyprawy turystyczne. Regularne uprawianie tych dyscyplin poprawia kondycję psychofizyczną i właściwy rozwój układu sercowo-naczyniowego [10]. Badania Knechtle i wsp. [14] przeprowadzone w różnych grupach wiekowych biegaczy,

wykazały największą wydajność w ultra maratonie Biel – Bienne (100 km) zawodników w wieku 30 – 49 lat dla mężczyzn i 30–54 lata dla kobiet.

W okresie starzenia się i starości maleje wydolność organizmu. Wiadomym jest, że zmianom starczym i ich wczesnemu występowaniu zapobiega aktywność fizyczna. Ćwiczenia fizyczne poprawiają przemianę materii w tkance kostnej i aparacie więzadłowym, poprawiają wentylację płuc oraz zmniejszają ryzyko wystąpienia wielu chorób t.j.: choroba wieńcowa, choroba nadciśnieniowa, otyłość i cukrzyca [10]. Według Schnohr i wsp. [15] regularny trening biegowy skutecznie wydłuża życie. Badania przeprowadzone w grupie 1878 mężczyzn i kobiet wykazały przedłużenie życia o średnio 6 lat. Jednym z objawów motorycznego starzenia się jest zanikanie chęci do ruchu. Tak więc należy znaleźć najbardziej atrakcyjną formę aktywności. Osobom starszym z uwagi na pogorszenie funkcjonalności aparatu ruchu zaleca się mniej intensywne formy ruchowe t.j.: marsze, truchty i spacer [10].

Zabawy i gry rzutne

Zabawy tego typu umożliwiają kształtowanie siły i szybkości, a odpowiednio połączony rzut z biegiem prowadzi do nieustannego rozwijania koordynacji ruchowej, wzrokowo-ruchowej oraz umiejętności skupienia uwagi i koncentracji [9]. Zabawy i gry rzutne mogą być stosowane już w okresie wczesnego dzieciństwa (2–3 lata). Dziecko potrafi wówczas swobodnie chwytać i rzucać. Dzieci rozpoczynające naukę w szkole poprzez omawianą formę aktywności doskonałą, wzbogacają i tworzą dowolne kombinacje ruchowe t.j.: chwyt z biegiem oraz chwyt z rzutem. Ponadto w omawianym okresie (2-3 lata) zaznacza się dymorfizm płciowy wynikający z różnicy w sile (chłopcy górują w rzutach). Według Nelsona i wsp. [16] różnice w sile pomiędzy obojgiem płci ujawniają się już po 5 roku życia. Na rozwój siły wpływają zabawy i gry rzutne t.j.: „kto dalej” i „obrona twierdzy”. Oceny siły można dokonywać poprzez rzut piłeczkami palantowymi lub piłką lekarską. Największy wzrost siły zaznacza się na przełomie 12–13 lat [8]. Sądzi się, że zabawy i gry rzutne w okresie pokwitania wzmacniają mięśnie górnych partii ciała. Ignjatovic i wsp. [17] wykazali wzrost siły mięśniowej u kobiet w wieku 16–17 lat na skutek zastosowania 12-tygodniowego treningu z piłką lekarską. Ponadto według Bavčević i wsp. [18] okres pokwitania jest najbardziej korzystny do rozwoju działalności sportowej w lekkoatletyce.

W okresie młodzieńczym (do 24 lat) kształtuje się wysoki poziom motoryczności. W tym czasie można jeszcze poprawić właściwości ruchowe i sprawność fizyczną. Osiński [19] jako przykład podaje 20-letnich zdrowych mężczyzn, którzy podczas służby

wojskowej obejmującej m in. ćwiczenia rzutowe, podwyższyli swoje wyniki o 33%. W końcowej fazie okresu młodzieńczego organizm osiąga szczyt rozwojowy dlatego, ze względu na wyrobione postawy i nawyki, zwiększenie aktywności jest niezwykle trudne [13].

Wraz z wiekiem modyfikacją ulegają parametry somatyczne ludzkiego ciała tj.: masa tkanki tłuszczowej i beztłuszczowej. Postępująca wraz z wiekiem utrata masy mięśniowej połączona z upośledzeniem jej funkcji rozpoznawana jest jako sarkopenia. Zmiany zachodzące w organizmie można zaobserwować już po 30 roku życia zarówno u kobiet jak i mężczyzn [20, 21]. Starzenie się jest procesem nieodwracalnym, którego skutki mogą być złagodzone poprzez odpowiednią dietę i regularne ćwiczenia. Badania przeprowadzone przez Pereira i wsp. [22] w grupie 56 kobiet w wieku około 62–67 lat, wykazały poprawę wydolności mięśni kończyn górnych po zakończeniu 12-tygodniowego treningu obejmującego m. in. rzuty piłką.

Zabawy i gry skoczne

Zabawy i gry skoczne wzmacniają stawy kończyn dolnych, a połączone z biegiem sprzyjają kształtowaniu koordynacji nerwowo-ruchowej potrzebnej w zachowaniu równowagi, a co za tym idzie panowaniu nad ciałem [9].

W wieku 1 – 3 lat dziecko doskonali formy pokonywania przestrzeni. Pojawiają się w tym okresie umiejętności pierwszych podskoków [13]. Według Żaka [23] 7-letnie dziecko osiąga „pierwsze apogeum motoryczności” największe zaawansowanie w rozwoju osiąga wówczas gibkość.

W okresie młodszym szkolnym (10–12 lat) ciało dziecka cechuje harmonia proporcji, a jego ruchy są płynne i precyzyjne. Ujawnia się słabo widoczny dymorfizm płciowy w motoryce (chłopcy wskazują przewagę w skokach). W okresie wczesnoszkolnym podczas zabaw i gier skocznych poprzez ich cykliczność kształtowana jest m. in.: szybkość. Na kształtowanie tej cechy wpływają ćwiczenia sprawnościowe, charakteryzujące się szybkimi zmianami napięcia mięśni np. „przeskoki przez skakankę”. Kolejną cechą motoryczną rozwijaną u dzieci w klasach I – III szkoły podstawowej jest siła [8]. Ponadto Fuchs i wsp. [24] na podstawie badań przeprowadzonych w grupie 25 chłopców i 20 dziewcząt w wieku 6–10 lat, wykazali zwiększenie masy kostnej w obręczy miedniczej i odcinku lędźwiowym w efekcie ćwiczeń opartych o skoki. Autorzy na podstawie uzyskanych wyników twierdzą, że osoby uprawiające sporty związane ze skokami w młodości nie cierpią na choroby tj. osteoporoza w wieku starczym. Podobne badanie

przeprowadził Kato i wsp. [25]. Grupę badawczą stanowiły w tym przypadku kobiety w wieku 21 lat, które w większości osiągnęły szczytową masę kostną. Wyniki badań potwierdziły wnioski Fuchsa i wsp. Badane kobiety poddane treningowi opartemu o skoki wykazywały wyższą gęstość mineralną kości w nasadzie kości udowej i odcinku lędźwiowym kręgosłupa. W okresie młodzieńczym (do 24 lat) obserwuje się poprawę skoczności, wytrzymałości i siły, które uległy zachwianiu w okresie pokwitania [13]. Wykształcone cechy motoryczne w okresie młodzieńczym stanowią podbudowę do treningu lekkoatletycznego m in. skoku o tyczce [26].

W okresie starzenia się coraz mniejsza siła mięśniowa spowodowana zanikiem włókien szybkokurczliwych oraz zmianami w układzie stawowym, które są skutkiem niedołęstwa ruchowego. Pomimo wielu pozytywnych aspektów stosowanego w tym okresie ruchu, nie zaleca się nagłych zwrotów i zrywów oraz zmian pozycji ciała jakimi są wszelkie formy skoków [13].

Zabawy i gry kopne

Zabawy i gry kopne w połączeniu z elementami biegu kształtują wszystkie zdolności motoryczne począwszy od szybkości, siły, mocy i zręczności, a często także wytrzymałości [9].

U dzieci w wieku 6–7 lat należy rozwijać w pierwszej kolejności zdolności koordynacyjne (czuciowo-postrzegawcze) i rozwijać podstawowe schematy ruchowe (doskonalenie techniki). Nie na miejscu jest analityczny sposób uczenia podstaw poszczególnych dyscyplin sportowych, ale w zastępstwie należałoby wykonywać schematy ruchowe w formie zabawowej, które rozwijają skoordynowane działanie wszystkich mięśni zapewniając optymalną stabilność dla kolejnych etapów rozwoju ruchowego [9, 27].

W wieku 8–9 lat należy kontynuować rozwijanie podstawowych schematów ruchowych (doskonalic technikę) w formie zabawowej, tak aby stopniowo zostały przekształcone w konkretne zdolności ruchowe. Takie bowiem formy ruchowe wynikają z naturalnych potrzeb rozwoju młodego i zdrowego organizmu, które w sposób najbardziej właściwy rozwijają jego psychomotorykę. Zabawy i gry kopne jako forma gier zespołowych w płaszczyźnie biologicznej przyczyniają się do spotęgowania zdrowia młodych ludzi. Aktywność fizyczna w tym okresie wpływa korzystnie na prawidłowy przebieg procesów metabolicznych i hormonalnych rozwijającego się organizmu. Wszechstronny charakter ruchu podczas gier kopnych przyczynia się do zwiększonej masy aktywnych tkanek i redukcji

zbędnej tkanki tłuszczowej. Zdobyta w trakcie gier, wydolność fizyczna oraz wysoki poziom kondycji stanowią w ciągu dalszego życia doskonale zabezpieczenie przed chorobami cywilizacyjnymi [28].

Dzieci w okresie młodszym szkolnym (do 10–12 lat), charakteryzuje łatwość uczenia się ruchów o skomplikowanej treści. Według Napierały i wsp. [10] ominięcie tego wieku w przygotowaniu do wielu dyscyplin sportowych może pogorszyć wyniki sportowe w przyszłej karierze. Zabawy i gry kopne w tym wieku kształtują wytrzymałość stanowiącą podstawę do prawidłowej pracy układu krążenia i oddychania. Ponadto jak podają Chmura i Zatoń [29], gra w piłkę nożną kształtuje u zawodników zdolność do generowania w niewielkich odstępach czasowych maksymalnych wysiłków krótkotrwałych (strzały, wyskoki do piłki, zrywy na 1 – 3 metrach, sprinty), pokonując tym samym barierę zmęczenia. Należy jednak pamiętać, że zbyt intensywny wysiłek połączony z krótkimi przerwami pomiędzy obciążeniami może skutkować wzmożonością procesów glikolityczno-mleczanowych, których efektem jest wytwarzanie mleczanu. Wzrost stężenia kwasu mlekowego w mięśniach wpływa na generowanie siły i upośledza pracę ośrodkowego układu nerwowego.

Okres pokwitania (do około 17 lat) jest czasem gwałtownych zmian w ontogenezie człowieka. W psychomotoryce objawia się on dysproporcjami ciała, zaburzeniami endokrynologicznymi i dojrzewaniem kory mózgowej. Ruchy początkowo stają się niezręczne i nieskoordynowane. U młodzieży w tym wieku obniża się wydolność układu krążenia, co może stanowić wskazówkę do nie obciążania organizmu nadmiernym wysiłkiem fizycznym. Dopiero w końcowej fazie u chłopców obserwuje się zwiększenie wytrzymałości i odporności na zmęczenie wysiłkiem fizycznym, które mogą być dalej wzmacniane przez zastosowanie gier kopnych [30].

W okresie wieku dorosłego i dojrzałego (do około 45–55 lat) systematycznie postępuje, pod wpływem pracy i ustabilizowanego życia, regres zdolności motorycznych. Zalecany jest w tym okresie szereg ćwiczeń ruchowych. Zgodnie z modelem kinezyologicznym Sahrmana [30] można wnioskować, że polepszenie optymalnego funkcjonowania układu ruchu usprawnia prawidłowe działanie połączonych z nim komponentów t.j.: układ mięśniowo-szkieletowy, układ nerwowy, układ biomechaniczny, układ oddechowo-krążeniowy oraz układ metaboliczny.

W wieku starszym aktywność fizyczna spowalnia procesy inwolucyjne. Podtrzymywanie sprawności fizycznej poprzez zabawy i gry kopne zapewnia utrzymanie równowagi fizycznej, psychicznej i społecznej. Głównym elementem sprawności fizycznej i warunkiem zdrowia jest wydolność fizyczna. Wysoki jej poziom skutecznie zmniejsza

ryzyko wystąpienia chorób cywilizacyjnych, które stanowią jedną z przyczyn przedwczesnego starzenia.

Zabawy i gry z mocowaniem i dźwiganiem

Wymieniona forma zabawy obejmuje stopniowe trudności t.j.: przeciąganie, ciągnięcie, przepychanie. W okresie niemowlęcym (do 1 roku) siła i sprawność mięśniowa wzrasta od głowy przez kończyny górne i dolne. Systematyczne stosowanie ćwiczeń polegających na: kładzeniu dziecka na brzuchu, co prowokuje do unoszenia głowy, pełzania, wykonywania obrotów ciała, podciągania za ręce u dzieci w wieku 3 – 9 miesięcy wpływa korzystnie na rozwój organizmu. Aktywność ruchowa w tym okresie wzmacnia czynności neuromotoryczne, prace układu sercowo-naczyniowego, przemianę materii, rozwój kośćca oraz mięśni [13].

W okresie młodszym szkolnym, według Osińskiego [19], nie są wskazane zbyt intensywne wysiłki związane z siłą, a szczególnie wysiłki statyczne. Zbyt wczesny i nadmierny rozwój mięśni może hamować przyrost oraz zniekształcać kości długie. Na etapie klasy I – III szkoły podstawowej, Malec [8] proponuje jedynie gry oparte na obciążeniu ciężaru własnego ciała t.j.: „walka kogutów” oraz zabawy z obciążeniem partnera: „łańcuch”, „spychacze”, „walka jeźdźców”. Tempo rozwoju siły na skutek zmian profilu enzymatycznego stymulującego przemianę beztlenową w tkance mięśniowej, zaznacza się dopiero u chłopców na przełomie 12 – 13 roku życia. Według Armstronga i McManusa [31] zmiany zachodzące w tym okresie są najbardziej widoczne i sprzyjają rozpoczęciu kariery sportowej młodych atletów. Wyniki badań Raczka [32] wykazują, że ćwiczenia wytrzymałościowe wpływają wzrost wydolności serca i płuc młodego organizmu czego konsekwencją w przyszłości może być lepsza praca układu krążenia i oddychania. Ponadto uważa się, że zabawy i gry z mocowaniem i dźwiganiem, kształtują jedną z ważniejszych dyspozycji wpływających na sprawność człowieka jaką jest wytrzymałość. Rzepa i Wójcik [33] podają, że rozwój wytrzymałości pozwala na wykonywanie dużych i długotrwałych wysiłków fizycznych przy najniższym zmęczeniu, co może mieć duże znaczenie przy efektywnym wykonywaniu pracy zawodowej w przyszłości. U chłopców w końcowej fazie pokwitania obserwuje się: większą wytrzymałość i odporność na zmęczenie, zwiększenie: pojemności tlenowej krwi, pojemności serca, pojemności życiowej płuc, w rezultacie czego wzrasta ciśnienie krwi i zwalnia tętno [13]. Według Armstronga i McManusa [31] młodzież w okresie młodzieńczym cechuje najwyższy poziom

rozwoju zdolności motorycznych na skutek rozwoju muskulatury i zmian w gospodarce hormonalnej organizmu.

W okresie starości zmniejsza się ilość beztłuszczowej masy ciała w tym tkanki mięśniowej. Według analizy literatury przeprowadzonej przez Petersona i wsp. [34] wynika, że ćwiczenia oporowe u osób powyżej 50 lat skutecznie zapobiegają osłabianiu mięśni. Zdaniem autorów poprawa siły mięśni stabilizuje osiową część układu kostnego i chroni kończyny przed złamaniem. Ponadto według Bolama i wsp. [35] ćwiczenia oporowe osób w średnim i starszym wieku pozytywnie wpływają na gęstość mineralną kości, zapobiegając tym samym rozwojowi osteoporozy. Należy jednak pamiętać, aby starannie dobierać ćwiczenia fizyczne w tym wieku. Ze względu na możliwość wystąpienia licznych schorzeń wskazana jest konsultacja z lekarzem. Nie jest zalecane unoszenie dużych ciężarów [13].

Zabawy i gry koordynacyjne

Tego typu aktywności kształtują umiejętność wykonywania złożonych aktów ruchowych oraz przestawiania się z jednych, ściśle określonych ruchów na inne. W wieku przedszkolnym (4 – 5 lat) dziecko jest w stanie opanować bardzo skomplikowane ruchy. Kształtowana jest wówczas równowaga fizyczna, a smuklenie ciała zwiększa jego motoryczność. Proporcjonalność cech somatycznych, proces dojrzewania ośrodkowego układu nerwowego, skutkują swobodą i płynnością wykonywanych przez dziecko ruchów. Dzięki częstemu i systematycznemu stosowaniu gier i zabaw koordynacyjnych dziecko bardzo szybko można nauczyć jazdy na rowerze, łyżwach lub nartach. Okres do około 7 lat życia nazywany jest „pierwszym apogeum motoryczności” [13,8]. Przykładami zabaw i gier koordynacyjnych stosowanych u dzieci w wieku przedszkolnym są m.in.: „ogonki”, „goniące koło”, „przechodzenie pod coraz niższą przeszkodą oraz „powódź – pożar”. Największe korzyści z zastosowania zabaw i gier koordynacyjnych czerpią dzieci w wieku 7 lat. Według Waszkiewicza [36] rozwój fizyczny dziecka w tym wieku charakteryzuje się sprawnością manualną i niezaburzoną koordynacją wzrokowo-ruchową, będącą efektem poprawnego funkcjonowania narządów zmysłów. Okres młodszy szkolny (10 – 12 lat) ujawnia różnice w motoryce pomiędzy chłopcami i dziewczętami. Chłopcy posiadają lepszą motorykę, a dziewczęta gibkość. W okresie pokwitania dochodzi do gwałtownych zmian w rozwoju człowieka. Zmiany te często są wynikiem dysproporcji ciała, zaburzeń układu hormonalnego i dojrzewaniem kory mózgowej. Ponadto można zaobserwować zmiany w sferze motorycznej wynikające z zachwiania równowagi fizjologicznej i rozrostu morfologicznego. W rezultacie

obserwuje się niezręczne i nieskoordynowane ruchy ciała. Wymienione zmiany są okresem przejściowym i ustępują po okresie pokwitania. Popowczak i wsp. [37] podają, że najlepszym okresem dla doskonalenia zdolności koordynacyjnych jest wiek 13 – 15 lat. Zdaniem autorów doskonalenie ruchów lokomocyjnych, manualnych oraz akrobatycznych, typowych dla zabaw i gier koordynacyjnych, rozwija wszelkie zdolności motoryczne wymagane w grach zespołowych t.j. koszykówka. Okres młodzieńczy (do około 24 lat) cechuje kształtowanie się wysokiego poziomu motoryczności, który wraz z wiekiem ulega regresji. Początkowo zjawisko to jest bardziej widoczne u kobiet, a dopiero później u mężczyzn. Ze względu na postępujące wraz z wiekiem zmiany w organizmie człowieka niezwykle istotne jest regularne stosowanie aktywności fizycznej w wieku dorosłym i dojrzałym (do około 45 – 55 lat) t.j. gimnastyka, czy też jazda na rowerze. Wprowadzane formy ruchowe związane z podtrzymywaniem zdolności koordynacyjnych prowadzą do prawidłowego rozwoju układu sercowo-naczyniowego i ogólnej kondycji psychofizycznej organizmu człowieka. Uważa się, że omawiana forma aktywności ruchowej w postaci drobnych prac porządkowych znajduje zastosowanie także u osób w wieku starszym [13, 37].

Wnioski

Aktywność fizyczna jest istotnym czynnikiem kształtującym prawidłowy rozwój psychomotoryczny człowieka na poszczególnych etapach jego rozwoju. Ponadto pozwala ona utrzymywać prawidłową masę ciała przeciwdziałając tym samym nadwadze i otyłości oraz towarzyszącym im schorzeniom. Aktywność fizyczna wskazana jest na każdym etapie rozwoju młodego człowieka. Umiejętnie dobrany zestaw ćwiczeń w postaci zabaw i gier ruchowych poza aspektu zdrowotnego jest atrakcyjną formą spędzania wolnego. Do najbardziej atrakcyjnych form aktywności fizycznej należy zaliczyć: zabawy orientacyjno-porządkowe, zabawy na czworakach, zabawy i gry bieżne, zabawy i gry rzutowe, zabawy i gry skoczne, zabawy i gry kopne, zabawy i gry z mocowaniem i dźwiganiem. Wymienione formy aktywności ruchowej pozytywnie stymulują rozwój układu ruchu, układu sercowo-naczyniowego, układu nerwowego, układu hormonalnego, jak i wspomagają ogólną kondycję psychofizyczną i przemianę materii, przyczyniając się tym samym do utrzymania stanu zdrowia.

Bibliografia

1. Napierała M., Muszkieta R., Cieślicka M., Stankiewicz B.: Aktywność fizyczna dzieci w wieku wczesnoszkolnym w: Zasada M. (red.). Humanistyczny wymiar kultury fizycznej. Bydgoszcz – Lwów- Warszawa: Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy; 2010; 87 – 105.
2. Skorek P. Banach K., Libera J., Glibowski P.: Czynniki środowiskowe wpływające na rozwój nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży. *Żywność Człowieka i Metabolizm* 2019; 46(02): 132-134.
3. Krebs N., Himes J., Jacobson D., Nicklas T., i wsp.: Assessment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Official Journal of the Academy of Pediatrics* 2007, 120: 193 – 195.
4. Rybicka I., Szuliński M. Wymierne korzyści z redukcji masy ciała w terapii otyłości – badania własne. *Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2012; 3(4): 140 – 146.
5. Spunda A., Węgrzyn E., Ratajczak J.: Nadwaga i otyłość dzieci jako wyzwanie dla wychowania fizycznego w szkole – zalecenia. *Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku*. Agencja Wydawnicza koncertowo.pl Mieczysław Podsiadło. 2019; 41 (1): 5 – 12.
6. Cieślicka M., Stankiewicz B., Muszkieta R.: Wybrane zabawy i gry ruchowe. Poznań: Ośrodek Rekreacji, Sportu i Edukacji w Poznaniu; 2017.
7. Kwieciński S., Kędra S.: Gry i zabawy rekreacyjne w doskonaleniu elementów techniki w piłce siatkowej halowej. *Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie* 2008; 2: 134 – 136.
8. Malec Z.: Zdolności motoryczne dziecka – przejawy i kontrola w edukacji wczesnoszkolnej w: Juszczyk S. (red.). *Pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna w sytuacji zmiany społecznej, kulturowej i oświatowej*. Katowice: Katedra Pedagogiki Wczesnoszkolnej i Pedagogiki Mediów; 2011; 174 – 187.
9. Trzęśniowski R.: Zabawy i gry ruchowe. Warszawa: WSiP; 1995.
10. Napierała M., Muszkieta R., Żukow W.: Funkcje i znaczenie rekreacji fizycznej w różnych okresach życia człowieka w: Muszkieta R. (red.). *Wybrane zagadnienia dydaktyki wychowania fizycznego, sportu i turystyki*. Poznań – Warszawa: Ośrodek Rekreacji, Sportu i edukacji, Poznań; 2012; 109 – 115.
11. Papaïakovou G., Giannakos A., Michailidis Ch., Patikas D., i wsp.: The Effect of Chronological Age and Gender on the Development of Sprint Performance During

- Childhood and Puberty. *Journal of Strength & Conditioning Research* 2009; 23 (9): 2568 – 2573.
12. Finne E., Bucksch J., Lampert T., Kolip P.: Age, Huberty, body dissatisfaction, and physical activity decline in adolescents. Results of the German Health Interview and Examination Syrvey (KiGGS). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2011; 8: 119 – 133.
 13. Napierała M., Muszkieta R., Żukow W.: Rozwój motoryczności w poszczególnych etapach ontogenezy. w: Napierała M. (red.). *Człowiek – rekreacja – zdrowie*. Bydgoszcz: Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy; 2009; 41 – 60.
 14. Knechtle B., Rust Ch., Rosemann T., Lepers R.: Age – related changes in 100 – km ultra – marathon running performance. *Age (Dordr)* 2011: 1 – 34.
 15. Schnohr P., Marott J., Lange P., Jensen G.: Longevity in male and female joggers: the Copenhagen City Heart Study. *Am J Epidemiol* 2013; 177 (7): 683 – 689.
 16. Nelsona J., Thomasa J., Nelsona K., Abrahamb P: Gender Differences in Children's Throwing Performance: Biology and Environment. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 1986. 57(4): 280 – 287.
 17. Ignjatovic A., Markovic Z., Radovanovic D.: Effects of 12-Week Medicine Ball Training on Muscle Strength and Power in Young Female Handball Players. *Journal of Strength & Conditioning Research* 2012; 26(8): 2166 – 2173.
 18. Bavcević T., Zagorac N., Katić R.: Development of biomotor characteristics and athletic abilities of sprint and throw in boys aged six to eight years. *Coll. Antropol* 2008; 32(2): 433 – 441.
 19. Osiński W.: *Zarys teorii wychowania fizycznego*, Poznań: AWF w Poznaniu; 1996.
 20. Kotwas M., Mazurek A., Wrońska A., Kmiec Z. Patogeneza i leczenie otyłości u osób w podeszłym wieku. *Forum Medycyny Rodzinnej* 2008; 6:435 – 444.
 21. Silva A., Karnikowski M., Funghetto S., Stival M. i wsp.: Association of body composition with sarcopenic obesity in elderly women. *Int J of General Med* 2013; 6: 25 – 29.
 22. Pereiraa A., Izquierdoe M., Silvaa A., Costac A., i wsp.: Effects of high-speed power training on functional capacity and muscle performance in older women. *Exp Gerontol* 2012, 47(3): 250 – 255.
 23. Żak S.: *Zdolności kondycyjne i koordynacyjne dzieci i młodzieży z populacji wielkomiejskiej na tle wybranych uwarunkowań somatycznych i aktywności ruchowej*. Kraków: Wydawnictwo Monograficzne AWF Kraków; 1991.

24. Fuchs R., Bauer J., Snow Ch.: Jumping Improves Hip and Lumbar Spine Bone Mass in Prepubescent Children: A Randomized Controlled Trial. *J. of Bone and Mineral Research* 2001; 16 (1): 148 – 156.
25. Kato T., Terashima T., Yamashita T., Hatanaka Y. i wsp.: Effect of low-repetition jump training on bone mineral density in young women. *J of Applied Physiology* 2005; 100 (3): 839 – 843.
26. Klimczyk M., Muszkieta R.: Nauczanie skoku o tyczce na etapie wstępnym i początkowym z wykorzystaniem wybranych zabaw i gier ruchowych w: Muszkieta R. (red.) *Wybrane zagadnienia dydaktyki wychowania fizycznego, sportu i turystyki*. Poznań: Ośrodek Rekreacji, Sportu i edukacji, Poznań; 2012; 55 – 77.
27. Rzepka R., Grzybczak T.: Trening funkcjonalny i możliwości jego wykorzystania w szkoleniu piłkarzy nożnych w: Knapik A. (red.) *Teoretyczne i praktyczne aspekty nowoczesnej gry w piłkę nożną*. Opole: Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej; 2009; 209 – 246.
28. Żak S.: Gry zespołowe jako efektywna forma rekreacji fizycznej. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie* 2010; 1(15): 113 – 124.
29. Chmura P., Zatoń M.: Zmiany maksymalnej mocy fosfagenowej i wybranych cech fizjologicznych podczas powtarzanych wysiłków u młodych piłkarzy nożnych. *Antropomotoryka* 2011. 21 (54): 51 – 58.
30. Sahrman S.: *Diagnosis & Treatment of Movement Impaired Syndromes*. St. Louis: Mosby; 2002.
31. Armstrong N., McManus A.: *Physiology of Elite Young Male Athletes*. *Med Sport Sci* Basel 2011; 56: 1 – 22.
32. Raczek J.: *Wytrzymałość dzieci i młodzieży*, Warszawa: RCM – SKFiS; 1973.
33. Rzepa. T., Wójcik A.: Poziom wytrzymałości dzieci wykorzystujących piłki edukacyjne. w: Stefaniak T. (red.). *Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu*. 2011; 33: 19 – 24.
34. Peterson M., Rhea M., Sen A., Gordon P.: Resistance exercise for muscular strength in older adults: A meta-analysis. *Ageing Research Reviews* 2010; 9 (3): 226 – 237.
35. Bolam K., Uffelen J., Taaffe D.: The effect of physical exercise on bone density in middle-aged and older men: A systematic review. *Osteoporos Int* 2013; 24(11):2749-2762.
36. Waszkiewicz E.: *Stymulacja psychomotoryczna rozwoju dzieci 6 – 8 letnich*. Warszawa: WSiP; 1991.

37. Popowczak M., Majorowski M., Cichy I., Kałużny K.: Poziom koordynacyjnych zdolności motorycznych uczniów biorących udział z programie *Basketmania*. w: Stefaniak T. (red.). Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. 2011; 33: 25 – 30.