

DIETA MŁODYCH PŁYWAKÓW

DIET OF YOUNG SWIMMERS

Alicja Kisielewska, Izabella Gedl-Pieprzycza

Zakład Pływania, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

Streszczenie

Celem pracy była analiza sposobu odżywiania młodych pływaków, rodzaju stosowanych przez nich suplementów i odżywek oraz ich wpływu na zdrowie i osiągnięcia w sporcie. **Metodyka:** Badania przeprowadzono na 35 pływakach (20 dziewczętach i 15 chłopcach) w wieku 14-18 lat ze Szkoły Mistrzostwa Sportowego w Krakowie. **Wyniki:** Badani żywią się zgodnie z zaleceniami przyjmując 4-5 posiłków dziennie. Są one zróżnicowane pod względem składowym. Chłopcy spożywają istotnie więcej produktów zbożowych i mięsnych niż dziewczęta. Spożycie ilości pozostałych rodzajów produktów jest zbliżone w obu grupach. Tylko połowa badanych zauważa pozytywny wpływ przyjmowanych odżywek na wynik i zdrowie.

Słowa kluczowe: pływacy, żywienie, odżywki

Summary

Aim: The purpose of this research was to analyze a diet, supplements and nutrient of young swimmers and what kind of impact did it have on their health and sport's achievements. **Methods:** There have been tested 35 swimmers (20 girls and 15 boys) age 14-18 from School of Mistrzostwa Sportowego in Kraków. **Results:** The diet contains 4-5 meals a day, which are very diverse from each other. The group of boys eats more grain and meat products than girls. The consumption of all other products is similar in both groups. Only a half of tested swimmers observed a positive influence of the diet on their performance and health.

Key words: swimmers, diet, supplements

Wstęp

Rosnący poziom wyników w sporcie i zaostrzająca się konkurencja w walce o czołowe lokaty na świecie przyczyniła się do szukania i planowania optymalnego treningu sportowego. Obecnie wielu trenerów i zawodników zaczęło zwracać uwagę nie tylko na kształtowanie wydolności organizmu i poprawianie umiejętności sportowych, ale także na przestrzeganie odpowiednich zasad żywienia, które jak się okazuje są nieodłączną częścią recepty na sukces. Aby każdy trening, a także udany start w zawodach przyniósł oczekiwane rezultaty, zawodnik musi odżywiać się tak, aby substancje dostarczane do organizmu przyczyniły się do poprawy wydolności, wytrzymałości, szybkości i siły. Stosowana dieta może w znaczący sposób przyczynić się do sukcesu. Przestrzeganie określonych reguł żywieniowych powinno mieć charakter długofalowy, bowiem dopiero po wielu miesiącach odżywiania planowego daje się zauważyć dodatkowe, wymierne efekty w postaci wzrostu siły i wytrzymałości mięśni oraz poprawy ogólnej wydolności organizmu. Dieta powinna być zróżnicowana w zależności od tego, dla kogo jest układana i w jakim okresie czasu ma być stosowana. Dieta sportowca,

człowieka poddanego często bardzo specyficznym w swoim rodzaju, skrajnym obciążeniom fizycznym musi być wyjątkowo dobrze dopasowana do charakteru wykonywanej przez niego pracy. Dowiedziono, iż największy wpływ na sukces sportowy posiadają trzy czynniki: uwarunkowania genetyczne, technika sportowa, żywienie.

Spośród nich 50% sukcesu przypisuje się sposobowi żywienia sportowca (1).

Ogólne zasady diety dla sportowców nie odbiegają od zasad zdrowej diety dla przeciętnego człowieka. Sportowcy powinni posiadać bardzo urozmaiconą dietę, w miarę możliwości składającą się z produktów najwyższej jakości, o łatwo przyswajalnych związkach pokarmowych. Wymagania dietetyczne są zróżnicowane w różnych dyscyplinach sportu. W dyscyplinach wymagających długotrwałych wysiłków o dużej intensywności szczególnie ważne jest zwiększenie wartości energetycznej, ilości węglowodanów, białek i innych składników pokarmowych. Dotyczy to pływania, które jako dyscyplina sportowa zostało zakwalifikowane przez Resortowe Centrum Metodyczno-Szkoleniowe Kultury Fizycznej i Sportu jako dyscyplina siłowo-wytrzymałościowa – pływanie

na dystansach od 400 do 1500 m, a jako dyscyplina szybkościowo-siłowa – pływanie na dystansach krótszych niż 400 m.

Pływanie to przede wszystkim sport ludzi młodych. Wielu sportowców najwyższej klasy to młodzież, toteż ich wymagania dietetyczne różnią się pod wieloma względami od zapotrzebowania dietetycznego dorosłych sportowców. Co więcej podejście tej młodej grupy sportowców do spraw prawidłowego żywienia jest często bardzo naiwne (2).

Pierwszym wymogiem w stosunku do dzieci i młodzieży jest stosowanie zbilansowanej diety, która pokrywa ich codzienne zapotrzebowanie energetyczne. Specjaliści dietetycy twierdzą, że dieta taka powinna dostarczyć 70 kcal energii na każdy kg masy ciała w tym:

- węglowodanów – od 50 do 60% ogólnie dostarczanej energii,
- białek – od 10 do 18% ogólnie dostarczanej energii,
- tłuszczów – pozostałą część od 22 do 40%; powinny to być głównie tłuszcze nienasycone. Mimo, iż wskazane jest niskie spożycie tłuszczu, nie wolno zapominać, że jest on istotny dla zdrowia, podobnie jak pozostałe składniki pokarmowe: węglowodany i białka (3).

Badania naukowe wykazują, że najważniejsze jest dostarczenie organizmowi odpowiedniej ilości: energii, węglowodanów i wody, a ważne jest spożycie odpowiedniej ilości: białka, witamin i składników mineralnych (2).

Pływacy ze względu na przebywanie podczas treningu w chłodnej wodzie (około 25°C) narażeni są na szybką utratę ciepła, co wyraźnie nasila tempo przemian energetycznych w ustroju. W swej diecie winni oni położyć szczególny nacisk na zwiększenie spożycia węglowodanów, gdyż składnik ten jest podstawowym źródłem energii dla pracy mięśniowej. Żywienie produktami bogatymi w węglowodany zwiększa zapasy glikogenu w mięśniach, umożliwiając wykonanie długotrwałej pracy fizycznej. Energia uzyskana z węglowodanów podczas pracy fizycznej uwalniana jest ponad trzykrotnie szybciej niż z tłuszczów.

Specyfika żywienia w okresie treningowym, w czasie zawodów i w okresie odnowy

Odpowiednio skomponowana dieta, uwzględniająca rodzaj dyscypliny sportowej, charakter treningu oraz w miarę możliwości preferencje smakowe zawodników, może przyczynić się do podniesienia efektywności treningu i poprawy wyników. W każdej z dyscyplin sportu wyróżnia się okresy pracy nad usprawnieniem wytrzymałości, szybkości i siły. Na każdym z tych etapów zawodnik wymaga dostarczenia zwiększonych ilości niektórych składników pokarmowych.

W okresie treningów żywienie sportowca powinno być:

- mało objętościowe,
- wysokoenergetyczne,
- wysokowitaminowe,
- lekkostrawne (potrawy pieczone, gotowane, duszone),
- przyrządzone ze świeżych produktów spożywczych.

W okresach **treningów wytrzymałościowych** istnieje potrzeba zwiększonej podaży węglowodanów złożonych, służących odbudowaniu zużytych zapasów glikogenowych. **Treningi szybkościowe** wymagają dostarczenia pożywienia o dużej zawartości łatwo przyswajalnego fosforu (produkty mleczne, chude mięso, ryby morskie, orzechy, drożdże). Zaleca się także przyjmowanie produktów bogatych w pełnowartościowe białko i składniki mineralne, zwłaszcza wapń i magnez, mające wpływ na szybkość przewodzenia impulsów nerwowych i kurczliwość włókien mięśniowych (4). **Treningi siłowe** skoncentrowane na szybkim przyroście siły i masy mięśniowej wymagają zwrócenia szczególnej uwagi na podaż pełnowartościowego białka (5). W pływaniu zawodnicy narażeni są na duże utraty ciepła, dlatego też konieczne staje się dostarczenie w pożywieniu tłuszczów w ilościach określonych przez górne granice norm żywieniowych.

Okres zawodów jest wieloetapowy, wyróżnia się, bowiem: okres przedstartowy, właściwe zawody i okres odnowy. Każdy z nich wymaga odrębnego podejścia w kwestii doboru składników pokarmowych, ich proporcji w diecie i częstotliwości przyjmowania (6). Podstawowym celem przygotowania żywieniowego sportowca przed zawodami jest dopasowanie jego zasobów węglowodanowych w organizmie do zapotrzebowania energetycznego w trakcie czekającego go wysiłku. W większości zawodów sportowych osiągnięcie odpowiedniego poziomu glikogenu mięśniowego zyskuje się przez zastosowanie na 24-36 godzin przed zawodami odpowiedniej diety w połączeniu z wypoczynkiem i zmniejszającym się wysiłkiem. Dieta taka powinna być już włączona w czasie treningu (7). Strategie żywieniowe przed, w trakcie lub też po zawodach mogą pomóc w opóźnieniu lub zmniejszeniu czynników powodujących zmęczenie i ograniczających zdolność do wysiłku.

Okres przedstartowy to czas, w którym u zawodników obserwuje się różne reakcje ze strony układu nerwowego wpływające na przemianę materii. Trema może spowodować jej spowolnienie (zwolniona perystaltyka jelit, osłabiony proces przyswajania pożywienia, zaparcia). W takiej sytuacji należy sportowcom podawać więcej napojów, płynów, półpłynnych potraw, ale także produktów o wysokiej zawartości błonnika pokarmowego. Często spotykane są także

biegunki na skutek nadmiernego pobudzenia. Przypadki takie wymagają obniżenia w diecie udziału błonnika drażniącego błonę śluzową jelita (8). Warto wspomnieć przy tym, że galaretki bogate w glicynę są wskazane jako element jadłospisu przed rozpoczęciem zawodów. Glicyna, bowiem sprzyja powstawaniu kreatyny, która z kolei jest składnikiem fosfokreatyny.

W okresie zawodów optymalne żywienie ma za zadanie utrzymanie właściwego poziomu cukru we krwi. Spadek glukozy zwiększa ryzyko wystąpienia objawów nieprawidłowego funkcjonowania centralnego układu nerwowego. Glukoza jest bowiem jedynym źródłem energetycznym dla struktur mózgowych (6). Celem strategii żywieniowych w trakcie wysiłku fizycznego podczas zawodów jest, zatem: zapobieganie odwodnieniu, dostarczenie energii, uzupełnienie utraconych elektrolitów, unikanie problemów żołądkowo-jelitowych (9). Aby zmobilizować w organizmie mechanizmy regulujące poziom cukru we krwi, można podawać bardzo małe ilości glukozy lub sacharozy (5-10 g). Zaleca się przyjmowanie glukozy w postaci 6–8% roztworu na 30 minut albo na 1,5 godziny przed startem (6).

W okresie odnowy w sportach szybkościowo-wytrzymałościowych, po krótko trwających zawodach zachodzi potrzeba regeneracji białka i wysokoenergetycznych związków fosforowych. W związku z powyższym, na tym etapie należy podawać zawodnikom produkty bogate w białko i związki fosforu, a więc mięso, wędliny, ryby, mleko, sery, orzechy. Napoje owocowe oraz warzywne pozwolą na uzupełnienie strat witamin i składników mineralnych, utraconych na skutek pocenia. Podobny efekt gwarantuje przyjmowanie preparatów węglowodanowo-mineralno-witaminowych.

Grupy odżywek i suplementów dostępnych na rynku i ich rola w sporcie

Odżywka (preparat odżywczy) to najczęściej skoncentrowane pożywienie, które podane w małej ilości dostarcza organizmowi dużo łatwo przyswajalnych składników pokarmowych, tj. związków energetycznych, budulcowych oraz regulujących (10). W sporcie spotykane są odżywki dietetyczne, przeznaczone do realizacji celów żywieniowych oraz środki erogeniczne, zaklasyfikowane do odrębnej grupy, a reprezentowane przez (za 11):

- napoje sportowe, batony, płynne pokarmy,
- odżywki zawierające żelazo stosowane w leczeniu przy niedoborze tego pierwiastka,
- produkty zawierające duże ilości składników chemicznych, reklamowane jako poprawiające wydolność fizyczną,
- kofeina i kreatyna, których korzystne działanie wykazują pewne badania.

W przypadku sportowców odżywki powinny zawierać związki, na które zapotrzebowanie organizmu

podczas intensywnych treningów wzrasta, a więc: węglowodany, białka, związki mineralne oraz witaminy, w odpowiednich proporcjach i stężeniu.

Ze względu na główny komponent preparatów odżywczych dokonano ich klasyfikacji na grupy (za 6,10):

- białkowe – dostarczające pełnowartościowego białka o wysokim stopniu przyswajalności, wzbogacone niektórymi solami mineralnymi, witaminami (C, A, E, B₁, B₂, B₆, PP, B₁₂, B₁₅) i węglowodanami,
- węglowodanowe – mające w swym składzie cukry proste i złożone, wzbogacone solami mineralnymi i witaminami,
- mineralno-witaminowe – zawierające komplet mikro i makro pierwiastków,
- inne – dostarczające oprócz podstawowych produktów odżywczych substancje ułatwiające ich metabolizm lub aktywizujące procesy energetyczne.

Odżywki białkowe

Preparaty białkowe zawierają w swym składzie od 20 do 90% pełnowartościowego białka pochodzącego z mleka, jaj lub soi z dodatkiem węglowodanów, składników mineralnych (głównie wapnia, mającego wpływ na przemianę białkową) oraz witamin (głównie wit. B₆). Dawkowanie odżywki powinno być indywidualne, przeciętnie jednak powinno się podawać nie więcej niż 50 g białka (a nie odżywki!) w 2-3 porcjach. Przy nadmiernym stosowaniu preparatów białkowych obserwuje się efekty uboczne, ponieważ organizm nie ma możliwości ich magazynowania. Nadwyżka spożytego białka zostaje spalona lub być przekształcona w kwas tłuszczowy a później w triacylogliceryd, co w efekcie prowadzi do zwiększenia tkanki tłuszczowej. Produkty powstałe w procesie degradacji aminokwasów muszą zostać zneutralizowane i usunięte z ustroju, co dodatkowo może obciążać wątrobę i nerki (10). W składzie odżywek białkowych obecne są także hydrolizaty białka (preparaty zawierające wolne aminokwasy i krótkie peptydy, które umożliwiają szybkie wchłanianie produktów hydrolizy białka), kreatyna i L-karnityna. Preparaty proteinowe podaje się w okresie zawodów, między startami i w okresie odnowy, kiedy należy szybko uzupełnić straty, a nie można przyjmować naturalnego pożywienia w pełnym zakresie. Odżywki spełniają także ważną rolę podczas treningów, kiedy zachodzi potrzeba zmniejszenia objętości pożywienia. (6,10).

Kreatyna

Zapasy kreatyny oraz fosfokreatyny w mięśniach są ograniczone, jest ich bowiem tyle, aby zapewnić energię podczas 10 sekund ćwiczeń o bardzo wysokiej intensywności (np. bieg na 50-100 m). Egzogennym źródłem kreatyny są mięso, ryby i inne produkty pochodzenia zwierzęcego, dzienne zapotrzebowanie na nią wynosi 2 g (12).

Najbardziej powszechne jest podawanie dziennej dawki kreatyny na poziomie 20-30 g przez okres 5-7 dni, co daje znaczący wzrost jej zawartości w mięśniach. (3,13). Wyniki badań naukowych wskazują na pozytywne działanie odżywek kreatynowych na zdolność do kontynuowania wysiłków fizycznych, powtarzanych z krótkimi przerwami.

L-karnityna

To substancja witaminopodobna, stanowiąca istotne ogniwo w procesach energetycznych. L-karnityna zwiększa transport kwasów tłuszczowych do mitochondriów, przyspieszając tym samym ich spalanie w procesie β -oksydacji. Zwiększa także odporność organizmu na zmęczenie i stres oraz ułatwia odnowę biologiczną. Jej przedawkowanie może prowadzić do osłabienia siły mięśniowej. Najnowsze badania zwracają uwagę na jej właściwości poprawy krążenia krwi. Karnityna jest zdecydowanie lepiej przyswajalna z naturalnych źródeł pokarmowych w postaci baraniny, wołowiny. Niewielkie jej ilości znajdują się w produktach mlecznych, drożdżach i owocach awokado (5,10).

Odżywki węglowodanowe

Najprostszym stosowanym w sporcie preparatem węglowodanowym jest czysta glukoza. Jej łatwość rozpuszczania w wodzie umożliwia szybkie przyswajanie z jelita cienkiego wprost do krwi, dając szybki efekt działania. Dlatego też nie zaleca się spożywania dużych, jednorazowych dawek glukozy z uwagi na ryzyko wystąpienia hipoglikemii (czyli spadku poziomu cukru we krwi), w wyniku wzrostu wydzielania insuliny (6). Stosowanie odżywek węglowodanowych zaleca się zawodnikom wszystkich dyscyplin sportu w celu szybkiej odbudowy zużytych zapasów glikogenu mięśniowego (5). Zawierają one w swym składzie cukry proste w ilości 5-10% oraz złożone na poziomie 90-95%. Wzbogacane są zazwyczaj w witaminy i składniki mineralne. Dawkowanie węglowodanów powinno być indywidualne, przeciętnie 25-100 g preparatu w 250-1000 ml wody. Dobre rezultaty przynosi przyjmowanie odżywek do 2 godzin po wysiłku, bowiem jest to okres najintensywniejszej resyntezy glikogenu mięśniowego. Równie dobre wyniki, osiąga się spożywając odpowiednie dawki węglowodanów (1g/kg masy ciała) na 0,5-1 godz. przed rozpoczęciem wysiłku. Po zawodach, ze względu na zmniejszony apetyt można podawać sportowcom nie tylko preparaty węglowodanowe, ale także i takie, które zawierają wszystkie składniki odżywcze, w tym białko, tłuszcze, witaminy i składniki mineralne (10).

Odżywki mineralno-witaminowe

Odżywki mineralno-witaminowe podawane są w postaci tabletek lub roztworów. Jeśli u sportow-

ca nie stwierdzono niedoboru witamin, wówczas podawanie preparatów witaminowych nie przynosi efektów w postaci usprawnienia wydolności fizycznej. Przyjmowanie wysokich dawek witamin rozpuszczalnych w wodzie prowadzi do podwyższenia ich zawartości w moczu. Dodatkowe przyjmowanie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach może mieć działanie toksyczne. Powyższe uwagi dotyczą także składników mineralnych. Szczególnie narażeni są sportowcy przyjmujący w nadmiarze odżywki o wysokim udziale sodu, potasu, miedzi i żelaza. Najczęściej stosowanym preparatem mineralnym w sporcie są drażetki wapnia, fosforu i żelaza (2,16). Preparaty zawierające żelazo powinny być przyjmowane po konsultacji z lekarzem.

Inne odżywki

W Polsce szczególnie popularne w grupie odżywek podawanych w okresie odnowy jest preparat produkowany z mleczka pszczelego. Jako wyciąg z pyłków kwiatowych zawiera wiele enzymów, które w połączeniu z wzbogaconymi witaminami korzystnie wpływają na funkcjonowanie organizmu (10). Mleko w proszku, uważane za odżywkę jest prawie całkowicie pozbawione wody, dzięki czemu zawiera znacznie więcej białka niż płynne mleko (aż 25%). Jako preparat wysokoenergetyczny, dostarcza także tłuszczów, węglowodanów oraz wapnia, witaminy A i witamin z grupy B. W okresach, gdy zawodnik nie ma możliwości spożywania normalnych posiłków, np. podczas częstych treningów czy startów, napój sporządzony na bazie mleka w proszku stanowi doskonały środek odżywczy, nie obciążający przewodu pokarmowego zawodnika.

Do kategorii preparatów odżywczych zaklasyfikować można również soki i napoje ze świeżych warzyw i owoców lub ich przetwory. Zawierają one bowiem komplet witamin oraz składników mineralnych (6). W skład wielu odżywek wchodzi zioła. Mają one działanie różnokierunkowe – regulują pracę przewodu pokarmowego, nerek, serca, działają moczopędnie, przeciwzapalnie i uspokajająco. Do najczęściej stosowanych należą (za 10):

- żywokost lekarski – przyspiesza wzrost tkanek i ich regenerację,
- skrzyp polny – środek moczopędny, przyspiesza przemianę materii,
- rumianek – reguluje trawienie i pracę nerek,
- żeń-szeń – zwiększa odporność organizmu, działa odtruwająco, reguluje pracę serca,
- guarana – egzotyczna roślina lecznicza, zawierająca kofeinę, usuwająca objawy zmęczenia.

Sposób przyjmowania odżywek przez sportowców jest zróżnicowany. Powszechne są preparaty w postaci napojów, tabletek, kostek ssanych na dystansie lub w przerwach między startami. Zaleca się także

wzbogacanie nimi produktów spożywczych, takich jak czekolada białkowa, herbatniki, biszkopty, cukierki witaminizowane. Mogą to być także drażetki i krople podawane z potrawami (8). Stosowanie odżywek w sporcie wyczynowym powinno się odbywać pod ścisłą kontrolą lekarza sportowego, trenera i żywieniowca.

Wszystkie preparaty produkowane w Polsce i sprowadzane z zagranicy muszą zostać poddane badaniom i kontroli w celu stwierdzenia ich wpływu na organizm sportowca. Należy stosować wyłącznie takie, których całkowity skład jest podany na etykiecie. Bywa bowiem, że wśród tzw. środków emulgujących i dodatków smakowych mogą być środki dopingujące, np. sterydy anaboliczne obecne w preparatach białkowych (6).

Celem pracy było:

1. Poznanie sposobu odżywiania chłopców i dziewcząt ze Szkoły Mistrzostwa Sportowego w Krakowie uprawiających pływanie i wskazanie ewentualnych nieprawidłowości,
2. Ocena stosowania suplementów i odżywek przez pływaków,
3. Ocena wpływu suplementów i odżywek na osiągnięcia sportowe i zdrowie.

Material i metodyka badań

Badaniem objęto 35 pływaków, 20 kobiet i 15 mężczyzn, w wieku 14 do 18 lat. W celu opracowania podjętego tematu wykorzystano badanie ankietowe, które zostało zrealizowane w kwietniu 2007 roku w grupie pływaków Szkoły Mistrzostwa Sportowego w Krakowie. Badanie ankietowe miało charakter audytoryjny. Ankieta zawierała pytania zamknięte,

w których należało zaznaczyć jedną z możliwych odpowiedzi. Pytania pogrupowane zostały tematycznie. Z zebranego materiału wykorzystano dane dotyczące diety, zachowań żywieniowych (częstotliwości spożywania wybranych produktów żywnościowych). Natomiast w pytaniach dotyczących odżywek zostały uwzględnione takie problemy jak:

- rodzaj odżywek,
- częstotliwość i sposób ich przyjmowania,
- efektywność i wpływ na zdrowie

W opracowaniu wyników posłużono się arkuszem kalkulacyjnym Excel i pakietem statystycznym SPSS for Windows. Wyniki przedstawiono jako średnią arytmetyczną $\pm$ odchylenie standardowe. Jako poziom istotności przyjęto $P < 0,05$.

Wyniki i omówienie

Ocena sposobu odżywiania objęła liczbę przyjmowanych posiłków oraz częstość spożycia wybranych produktów spożywczych przez badanych. Okazało się, że największa ilość ankietowanych – 61,8% spożywa 4, a 38,2% pływaków 5 posiłków dziennie, co jest zgodne z propagowanym modelem żywienia.

Poddano również analizie różnorodność spożywanych produktów. Kilka razy w tygodniu po produkty zbożowe sięgało 42,9% osób. Chłopcy istotnie średnio częściej spożywali produkty zbożowe niż dziewczęta (ch: $4,20 \pm 0,68$, dz: $3,95 \pm 0,60$).

Spożycie mleka, produktów mlecznych i serów kilka razy w tygodniu deklarowało 48,6% sportowców, natomiast raz na tydzień i raz dziennie spożywało te produkty po 25,7% badanych. Spożycie wymienio-

Tabela 1. Częstość spożycia wybranych grup produktów żywnościowych przez badanych w zależności od płci

Table 1. Frequency of eating different groups of products depending on sex

Produkty spożywcze	Ogół		Płeć			
	n	X+SD	Chłopcy		Dziewczęta	
			n	X+SD	n	X+SD
produkty zbożowe	35	$4,24 \pm 0,65$	15	$4,20 \pm 0,68$	20	$3,95 \pm 0,60^*$
mleko i produkty mleczne	35	$3,86 \pm 0,81$	15	$4,13 \pm 0,74$	20	$3,60 \pm 0,82$
mięso i produkty mięsne	35	$4,00 \pm 0,73$	15	$4,20 \pm 0,68$	20	$3,90 \pm 0,72^*$
drób	35	$3,66 \pm 0,84$	15	$3,87 \pm 0,83$	20	$3,50 \pm 0,83$
ryby	35	$3,00 \pm 0,69$	15	$3,27 \pm 0,59$	20	$2,80 \pm 0,70$
masło	34	$5,56 \pm 0,99$	15	$5,47 \pm 1,36$	19	$5,63 \pm 0,60$
margaryny i inne tłuszcze roślinne	34	$3,12 \pm 1,81$	14	$3,14 \pm 1,70$	20	$3,10 \pm 1,92$
ziemniaki	35	$4,34 \pm 0,97$	15	$4,47 \pm 0,64$	20	$4,25 \pm 1,16$
warzywa i owoce	35	$4,86 \pm 0,69$	14	$5,00 \pm 0,65$	20	$4,75 \pm 0,72$
suche nasiona roślin strączkowych	35	$2,17 \pm 1,10$	15	$2,47 \pm 1,13$	20	$1,95 \pm 1,05$
cukier	35	$5,14 \pm 1,33$	15	$5,20 \pm 1,08$	20	$5,10 \pm 1,52$
przekąski	35	$3,54 \pm 0,74$	15	$3,60 \pm 0,83$	20	$3,50 \pm 0,69$

n – liczba odpowiedzi; X+SD – średnia arytmetyczna + odchylenie standardowe; Częstość spożycia 1 – nigdy, 2 – rzadziej niż raz w tygodniu, 3 – raz na tydzień, 4 – kilka razy w tygodniu, 5 – 1 raz dziennie, 6 – więcej niż 1 raz dziennie; $*P < 0,05$ – różnice istotne statystycznie pomiędzy grupą dziewcząt i chłopców

Tabela 2. Stosowanie odżywek przez badanych

Table 2. Usage of nutrients by swimmers

Parametr	Ogół [%] (N=31)	Płeć		Różnice statystyczne
		Chłopcy [%] (N=13)	Dziewczeta [%] (N=18)	
odżywki energetyczne				
tak	46,2	92,3	44,4	*
nie	53,8	7,7	55,6	
suplementy budulcowe				
tak	59,7	46,2	11,1	*
nie	40,3	53,8	88,9	
odżywki energetyczno-białkowe „gainery”				
tak	9,7	23,1	0,0	*
nie	92,3	76,9	100	
kreatyna				
tak	6,59	15,4	0,0	-
nie	3,5	84,6	100	
odżywki wysokobiałkowe				
tak	16,1	30,8	5,6	-
nie	83,9	69,2	94,4	
suplementy specjalne				
tak	19,4	30,8	11,1	-
nie	80,6	69,2	88,9	
preparaty witaminowe i witaminowo-mineralne				
tak	67,7	76,9	61,1	-
nie	22,3	23,1	38,9	
reduktory tkanki tłuszczowej				
tak	9,7	15,4	5,6	-
nie	92,3	84,6	94,4	
napoje izotoniczne				
tak	74,2	53,8	88,9	*
nie	25,8	46,2	11,1	

N – liczba odpowiedzi; * $P < 0,05$ – różnice istotne statystycznie pomiędzy grupą dziewcząt i chłopców

nych produktów kształtowało się podobnie w grupie chłopców i dziewcząt.

Mięso i produkty mięsne spożywało kilka razy w tygodniu 42,9% badanych, 34,3% spożywało je raz na tydzień, a raz dziennie 20% pływaków. Chłopcy istotnie średnio częściej spożywali tę grupę produktów niż dziewczęta (ch: $4,20 \pm 0,68$, dz: $3,90 \pm 0,72$).

Dominujący odsetek sportowców deklarowało spożycie drobiu kilka razy w tygodniu (51,4%), raz na tydzień wybierało te produkty 37,1% badanych, natomiast raz dziennie spożywało drób 5,7% ankietowanych.

Aż 71,4% osób włączało ryby do diety raz na tydzień, a 17,1% badanych deklarowało spożycie ryb kilka razy w tygodniu.

Masło więcej niż raz dziennie spożywane było przez 73,5% respondentów, a 17,6% używało go 1 raz dziennie.

Częstość spożycia warzyw i owoców raz dziennie wskazywało 60% ankietowanych, spożycie kilka razy

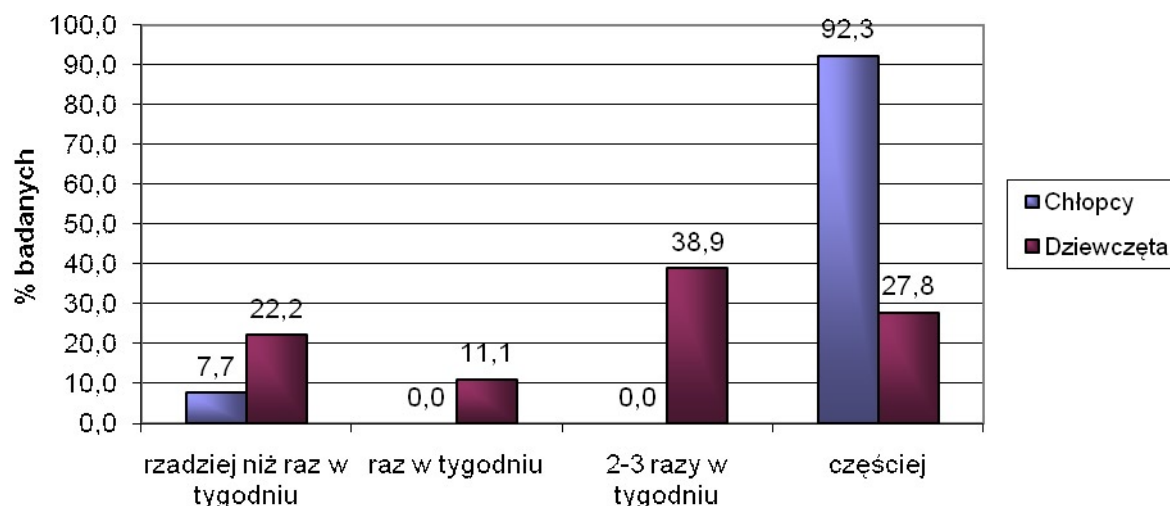
w tygodniu deklarowało 22,9% badanych, a więcej niż raz dziennie tylko 4,3% sportowców.

Analiza częstości spożycia cukru jako kolejnego produktu wskazuje, iż duża część badanej populacji (51,4%) więcej niż raz dziennie włącza go do codziennej diety.

Ponad połowa młodych sportowców uzupełnia dietę przekąskami kilka razy w tygodniu, a 34,3% raz w tygodniu.

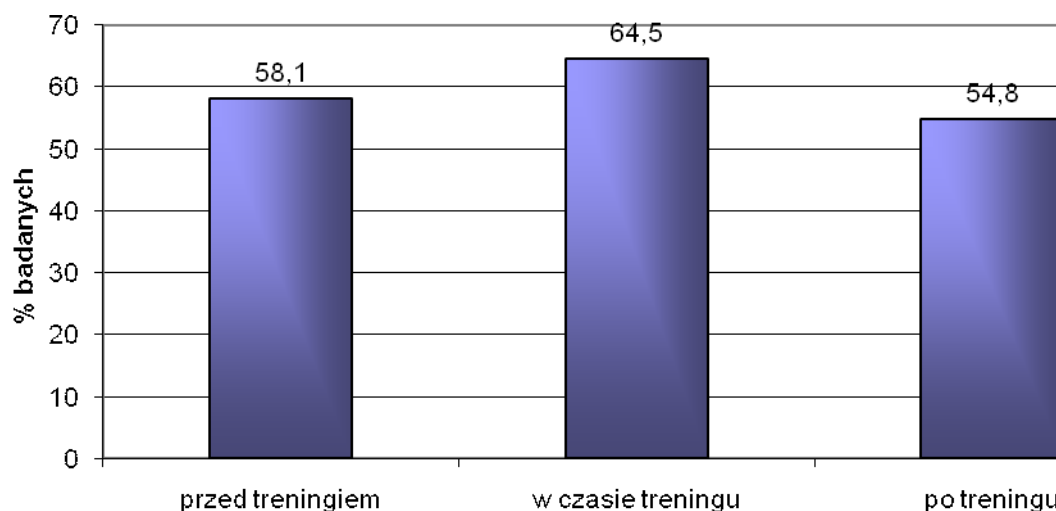
Kolejna część pytań dotyczyła stosowania odżywek. Analizując odpowiedzi 35 respondentów stwierdzono, że 86,7% chłopców i 75% dziewcząt przyznało się do przyjmowania suplementów.

Na podstawie zebranych danych stwierdzono, że 74,2% wśród osób stosujących odżywki sięgało po napoje izotoniczne. Na drugim miejscu, co do częstości spożycia znalazły się preparaty witaminowe i witaminowo-mineralne (67,7%). Około 59,7% stosuje suplementy budulcowe, a 46,2% odżywki



Ryc.1. Częstotliwość stosowania odżywek w zależności od płci, $p < 0,05$

Fig.1. Frequency of using nutrient depending on sex



Ryc.2. Sposób przyjmowania odżywek przez badanych

Fig.2. Method of receiving nutrient by swimmers

energetyczne. Na tym samym poziomie, co do częstości przyjmowania (9,7%) znajdowały się odżywki energetyczno-białkowe (gainery) i reduktory tkanki tłuszczowej, odżywki specjalne stosowało 19,4%, a odżywki wysokobiałkowe 16,1% ankietowanych sportowców. Kreatynę stosowało tylko 6,5% badanych i została ona zakwalifikowana jako ostatnia wśród wymienionych odżywek.

Różnice istotne statystycznie pod względem płci odnotowano w przypadku stosowania napoi izotonicznych, suplementów budulcowych, odżywek energetycznych oraz odżywek energetyczno-białkowych (gainerów).

Ocenie została także poddana częstotliwość i sposób przyjmowania odżywek (Ryc.1). Częściej niż 2-3 razy w tygodniu różne odżywki stosowało 92,3% chłopców i 38,9% dziewcząt. Do częstszego stosowania suplementów przyznało się 27,8% dziewcząt, rzadziej niż

raz w tygodniu stosowało je 22,2% pływek, a raz w tygodniu tylko 11,2%. Poniżej 10% ankietowanych chłopców stosowało odżywki rzadziej niż raz w tygodniu. Różnice w częstości stosowania odżywek w zależności od płci wykazywały istotność statystyczną.

Stosowanie odżywek w czasie treningu deklarowało 64,5% ankietowanych. Przed treningiem stosuje je 58,1%, a także po treningu 54,8% badanych. Chłopcy istotnie średnio częściej przyjmowali odżywki przed treningiem.

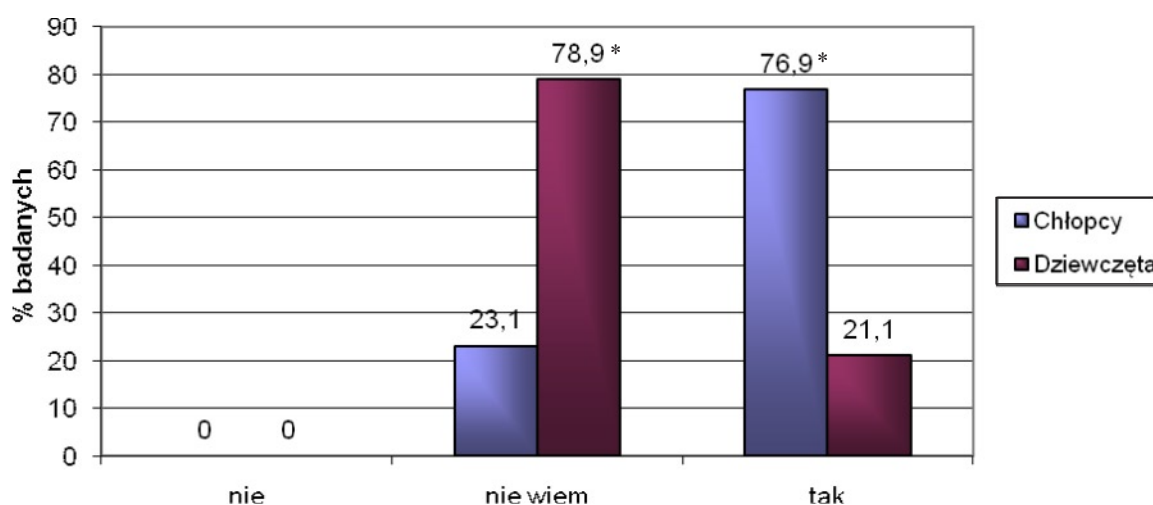
Największa grupa badanych (42,3%) stosowała odżywki przez okres 2 miesięcy, 19,2% deklarowało spożycie różnych preparatów przez okres miesiąca, zaś 15,3% ankietowanych stosowało je krócej niż jeden miesiąc. Część badanych (7,7%) stosowała suplementy przez okres 3 lub 4 miesięcy, natomiast 3,8% ankietowanych zażywała preparaty od 5 miesięcy do 2 lat.

Tabela 3. Częstotliwość przyjmowanych odżywek oraz sposób ich stosowania

Table 3. Frequency of receiving nutrient depending on diet's stage

Parametr	Ogół [%] (N=31)	Płeć		Różnice statystyczne
		Chłopcy [%] (N=13)	Dziewczeta [%] (N=18)	
częstość stosowania odżywek				
rzadziej niż raz w tygodniu	16,1	7,7	22,2	*
raz w tygodniu	6,5	0,0	11,1	
2-3 razy w tygodniu	22,6	0,0	38,9	
częściej	54,8	92,3	27,8	
przed treningiem				
tak	58,1	84,6	38,9	*
nie	41,9	15,4	61,1	
w czasie treningu				
tak	64,5	61,5	66,7	-
nie	35,5	38,5	33,3	
po treningu				
tak	54,8	69,2	44,4	-
nie	45,2	30,8	55,6	

N – liczba odpowiedzi; * $P < 0,05$ – różnice istotne statystycznie pomiędzy grupą dziewcząt i chłopców

Ryc.3. Ocena efektywności odżywek przez badanych w zależności od płci, * $P < 0,05$ Fig.3. Estimation of effectiveness in receiving nutrient by swimmers depending on sex, * $P < 0,05$

Badanych poproszono także o dokonanie oceny wpływu stosowanych odżywek co do ich efektywności w sporcie i określenia wpływu preparatów na zdrowie.

Uzyskane wyniki pozwalają wnioskować, iż pozytywny efekt przyjmowania suplementów zauważyło u siebie 76,9% chłopców i 21,1% dziewcząt. 78,9% dziewcząt i 23,1% chłopców nie zaobserwowało ich skuteczności.

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań można zauważyć że:

1. Zwyczaje żywieniowe pływaków są zróżnicowane i zgodne z zaleconym modelem żywienia sportowców (większość spożywa 4-5 posiłków dziennie).
2. Badania wykazały dużą dojrzałość ankietowanych w dobieraniu produktów do codziennego jadłospisu (większość badanych spożywa codziennie warzywa i owoce oraz ryby, a duży odsetek produkty zbożowe).
3. Istotna różnica w przyjmowanych produktach spożywczych między dziewczętami i chłopcami daje się zauważyć w ilościach spożywanego mięsa i produktach zbożowych.
4. Zaskakujący procent, bo aż połowa ankietowanych nie ma dostatecznej wiedzy na temat wpływu przy-

mowania odżywek na wynik sportowy i zdrowie, mimo iż większość z nich przyjmuje je regularnie.

Piśmiennictwo

1. Szubra T. Żywnienie w sporcie wyczynowym, jadłospisy i odżywki. Warszawa: Resortowe Centrum Medyczno-Szkoleniowe KFiS, 1990.
2. Burke LM, Read RSD. Dietary supplements in sport. Sports Med 1993; 15: 43-65.
3. Williams MH. Granice wspomagania. Kraków: Medicina Sportiva, 1999.
4. Kozuch G, Machalski P. Dieta zwycięzców. Gdańsk: Koma, 1995.
5. Ziemiański S, Niedźwiecka-Kącik D. Zalecenia żywieniowe i zdrowotne dla sportowców. Warszawa, COS, 1997.
6. Celejowa I. Żywnienie w treningu i walce sportowej. Warszawa: Centralny Ośrodek Sportu, 2001.
7. Słowińska-Lisowska M, Sobiech KA. Dieta sportowców. Wrocław: Wydawnictwo AWF, 2001.
8. Kolanowski W, Jędrzejczyk H. Żywność i napoje dla sportowców. Żywność, Żywnienie, a Zdrowie 1999; 4: 40-3.
9. Maughan R, Burke L. Żywnienie, a zdolność do wysiłku. Kraków: Medicina Sportiva, 2000.
10. Raczyński G, Raczyńska B. Sport i żywienie. Warszawa: Biblioteka Trenera, 1996.
11. Speich M, Pineau A, Ballereau F. Minerals, trace elements and related biological variables in athletes during physical activity. Clin Chim Acta 2001; 312: 1-11.
12. Turner CH, Robling AG. Exercising for improving bone strength. Brit J Sports Med 2005; 39: 188-9.
13. Andres LPA, Sacheck J, Tapia S. A review of creatine supplementation: side effects and improvements in athletic performance. Nutr Clin Care 1999; 2: 73-81.

Otrzymano: 16 wrzesień, 2009

Zaakceptowano: 24 grudzień, 2009

Adres do korespondencji:

Alicja Kisielewska

Akademia Wychowania Fizycznego

ul Rogozińskiego 12,

31-547 Kraków

e-mail: alicjakisielewska@onet.eu

Tel: 012-2675744