

OCENA SPOSOBU ŻYWIENIA UCZENNIC SZKOŁY BALETOWEJ FUNDACJI ARTYSTYCZNEJ W KRAKOWIE

THE ESTIMATION OF NUTRITION HABIT OF BALLET SCHOOL STUDENTS IN KRAKOW

Grażyna Żuława¹, Wanda Pilch²

¹ Zakład Higieny i Wychowania Zdrowotnego, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

² Zakład Fizjologii i Biochemii, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

Słowa kluczowe: *żywnienie, składniki pokarmowe, młodzież żeńska, balet*

Key words: *nutrition, nutrients, female youth, ballet*

STRESZCZENIE

Wprowadzenie. Istnieje duży nacisk kulturowy na ideał szczupłej sylwetki. Szczególnie podatne na takie wpływy są dziewczęta i młode kobiety, których kariera zawodowa związana jest z koniecznością utrzymania niskiej masy ciała i odpowiedniej budowy. Problem dotyczy szczególnie młodych tancerek, uczennic szkół baletowych, modelek oraz zawodniczek niektórych dyscyplin sportu. Aby osiągnąć zawodowy sukces, kobiety te muszą odznaczać się wdziękiem ruchów oraz „nienaturalną” szczupłością, zwykle będącą rezultatem stosowania specjalnej diety.

Cel badań. Celem badań była ocena sposobu żywienia uczennic szkoły baletowej oraz porównanie otrzymanych wyników z obowiązującą normą żywieniową.

Materiał i metody. Badaniami objęto 14 dziewcząt, u których dokonano pomiarów biometrycznych ciała. Zmierzono wysokość (BH) oraz masę ciała (BM) i wyliczono BMI (*Body Mass Index*), a uzyskane wyniki porównano z wartościami referencyjnymi. Uczennice przez okres 10 dni notowały rodzaj i ilość spożywanego pokarmu. Obliczeń ilości energii oraz poszczególnych składników pokarmowych z dokonano za pomocą programu komputerowego Food 3.

Wyniki. Porównując zawartość składników pokarmowych w całodziennych racjach pokarmowych badanych dziewcząt w stosunku do zalecanych norm, stwierdzono niedobory tłuszczów, błonnika jak również K, Ca, Fe, Mg, oraz witamin: B₁ i PP.

Wnioski. Niewłaściwa dieta, w której występują niedobory składników odżywczych może być przyczyną nieprawidłowego rozwoju organizmu.

ABSTRACT

Background. There is a considerable cultural pressure towards a slim body silhouette. Girls and young woman whose professional carrier depends on their low body weight and sharp looking posture are especially vulnerable to such trends. This problem is especially acute in girls attending to ballet schools, professional dancers and in some sportswoman who are expected to move with charm and appear unnaturally slim, usually being the result of special nutrition.

Objective. The aim of this study was the evaluation of the nutritional habits of ballet school students and to compare the results with the current nutritional norms.

Material and method. 14 girls, ballet dancers, participated in this study. Before the study their body high (BH) and body mass (BM) were measured for the calculation of BMI (*Body Mass Index*). The girls were asked to make notes, during 10 days, on the amount and kind of food they consumed. The energy and amounts of selected nutrients were calculated by the computer program Food 3.

Results. The results show the deficiency in fats, fibre, minerals like K, Ca, Fe, Mg and some vitamins B₁ and PP.

Conclusions. Improper diet, deficient in several basics nutrients may results in incorrect physical development of attendees of ballet schools.

Adres do korespondencji: Grażyna Żuława, Zakład Higieny i Wychowania Zdrowotnego, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków, Al. Jana Pawła II 78, tel. +48 12 6831547, e-mail: gagazulawa@poczta.fm

WSTĘP

W obecnych czasach istnieje duży nacisk kulturowy na ideał szczupłej sylwetki. Szczególnie podatne na takie wpływy są dziewczęta i młode kobiety, których kariera zawodowa związana jest z koniecznością utrzymania niskiej masy ciała i odpowiedniej budowy. Są to zazwyczaj młode tancerki, uczennice szkół baletowych, modelki oraz zawodniczki niektórych dyscyplin sportu, takich jak: jazda figurowa na lodzie, gimnastyka sportowa i artystyczna. Aby osiągnąć zawodowy sukces, kobiety te muszą odznaczać się, wdziękiem ruchów oraz „nienaturalną” szczupłością. Potrafią więc poświęcić bardzo wiele aby osiągnąć idealną, ich zdaniem, sylwetkę.

Problem ten ma szczególne znaczenie jeśli dotyczy dziewcząt, u których rozpoczęcie treningów nastąpiło przed okresem dojrzewania. Zawodniczki, które nie wybierają dyscypliny sportu najbardziej odpowiedniej do ich budowy w wieku dojrzałym, często zmagają się problemem utrzymania odpowiedniej masy ciała [21].

W dyscyplinach sportowych, gdzie obowiązują kategorie wagowe, a także tych, w których z powodów estetycznych należy ograniczać tłuszczową masę ciała, obowiązują surowe restrykcje dietetyczne, mające na celu utrzymanie niskiej beztłuszczowej masy ciała [14]. Do takich dyscyplin można również zaliczyć balet.

Szczególnie tancerki muszą odznaczać się takimi cechami motorycznymi jak: siłą - czyli zdolnością pokonywania oporu zewnętrznego, szybkością - zdolnością do wykonywania ruchów w minimalnym odcinkach czasu, wytrzymałością - zdolnością do długotrwałego wykonywania pracy bez obniżenia jej wydolności, gibkością - umiejętnością wykonywania ruchów z dużą amplitudą, zwinnością - zdolnością opanowania nowych ruchów oraz szybkim dostosowaniem działalności ruchowej do stawianych wymogów. Miernikami ich zwinności powinna być koordynacja - złożoność czynności ruchowych, dokładność (ekonomia ruchów) - ten sam ruch powinny wykonywać z mniejszą stratą siły mięśniowej.

Muszą również posiadać odpowiednią tolerancję wysiłkową, która oznacza zdolność do wykonywania określonych wysiłków bez głębszych zmian w środowisku wewnętrznym organizmu lub zaburzeń czynności narządów wewnętrznych [12].

Tak wysokie wymagania stawiane przed młodymi baletnicami, jak również przed dziewczętami uprawiającymi niektóre dyscypliny sportowe sprawiają, że często pojawiają się u nich zaburzenia odżywiania. Okresem szczególnie predysponującym do pojawienia się tych zaburzeń jest wiek 14–21 lat. W tym czasie występuje duża aktywność hormonalna, intensywny rozwój fizyczny, ale też wzrost zainteresowań i rozwój myśle-

nia abstrakcyjnego. Narasta proces indywidualizacji i separacji, kształtuje się tożsamość psychoseksualna.

Niekiedy towarzyszy tym zmianom szczególne rozchwianie emocji. Pojawia się bunt przeciwko autoritetom (rodzicom, szkole). Uwaga koncentruje się na własnym wyglądzie i figurze. W okresie tym zaburzenia odżywiania są największe i w przypadku anoreksji wynoszą ok. 1%, w bulimii ok. 2% populacji młodzieży. Z tej właśnie przyczyny kontrola prawidłowego odżywiania w tym czasie jest niezmiernie ważna [1].

Celem niniejszej pracy była analiza i ocena sposobu odżywiania się dziewcząt ze *Szkoły Baletowej Fundacji Edukacji Artystycznej* w Krakowie.

MATERIAŁ I METODY

W badaniach dokonano analizy całodziennych racji pokarmowych szesnastu dziewcząt w wieku 14–16 lat *Szkoły Baletowej Fundacji Edukacji Artystycznej* w Krakowie. Ocenę stanu odżywiania przeprowadzono w czerwcu 2010 roku. Zastosowano metodę wywiadu o spożyciu z ostatnich 24 godzin przez okres 10 dni, w tym 1 świątecznego [4]. Badane same lub przy pomocy członków rodziny w ciągu 10 kolejnych dni, na podstawie „*Albumu fotografii produktów i potraw*” oraz „*Albumu porcji produktów i potraw*” na bieżąco notowały wielkość spożytych porcji żywności [22].

Z badanych całodziennych racji pokarmowych dziewcząt wyliczono: ilość kalorii, białek, tłuszczów, węglowodanów, błonnika pokarmowego, sodu, potasu, wapnia, fosforu, żelaza, magnezu, witamin: A, B₁, B₂, PP, C, zawartych w racjach pokarmowych z poszczególnych dni. W analizie sodu zawartego w potrawach uwzględniono ich dodatkowe dosalanie. Obliczeń dokonano w oparciu o komputerową bazę danych zawierającą: skład, wartości odżywcze oraz energetyczne produktów spożywczych, wybranych potraw i posiłków: *FOOD 3.0* opracowaną przez Instytut Żywności i Żywności w Warszawie w 2001 r. Z uzyskanych indywidualnych danych obliczono wartości średnie poszczególnych składników pokarmowych oraz wartość energetyczną pożywienia. Przy obliczaniu wartości odżywczej pożywienia uwzględniono odpowiednie współczynniki strat związanych z procesami technologicznymi. Otrzymane wyniki porównano do norm żywieniowych rekomendowanych (RDA - *Recommended Dietary Allowances*) oraz wystarczającego spożycia (AI - *Adequate Intake*) dla dziewcząt 13-15 lat o aktywności fizycznej - współczynnik PAL 1,75, według *Jarosza i Bułhak-Jachymczyk* [9]. Przed badaniami dokonano pomiarów biometrycznych ciała. Zmierzono wysokość ciała (BH), masę ciała (BM). Na tej podstawie wyliczono BMI (*Body Mass Index*) ze wzoru $BMI = BM [kg] / (BH)^2 [m]$. Wyniki porównano z wartościami

referencyjnymi: BMI 10 – 16,5 kg/m² – niedożywienie, BMI 16,5 - 18,5 kg/m² – niedowaga, BMI 18,5 – 25 kg/m² – norma, BMI 25 – 30 kg/m² – nadwaga.

WYNIKI

Charakterystykę antropometryczną badanych uczennic przedstawiono w tabeli 1

Tabela 1. Charakterystyka antropometryczna badanych baletnic
Anthropometric characteristics of study ballet dancers

Wiek (lata)	BH (cm)	BM (kg)	BMI (kg/m ²)	
16	165	50	18,4	
15	162	50	19,1	
15	165	49	18,0	
16	166	54	19,6	
14	160	40	15,4	
14	154	45	19,0	
15	160	51	19,9	
15	158	49	19,6	
16	162	52	19,8	
16	162	50	19,1	
16	162	50	19,1	
16	165	51	18,7	
15	162	50	19,1	
14	163	47	17,7	
15	165	50	18,4	
14	161	47	18,1	
–				
\bar{x}	15,06	162	49,06	18,68
±SD	0,77	2,97	3,09	1,05

BM – masa ciała

BH – wysokość ciała

BMI – (*Body Mass Index*) - wskaźnik masy ciała do wysokości

SD – odchylenie standardowe

Średnia wartość BMI badanych wynosząca 18,68 (kg/m²) wskazuje, iż badane dziewczęta posiadały niedowagę. Prawidłową masę miało tylko kilka badanych baletnic.

Średnie wartości wybranych składników pokarmowych przedstawiono w tabeli 2.

WYNIKI I DYSKUSJA

Przedstawiony powyżej sposób odżywiania badanych dziewcząt, będących w okresie intensywnego rozwoju psychofizycznego budzi zastrzeżenia, co do aktualnego i przyszłego stanu zdrowia.

Coraz więcej badań wskazuje, że istnieje ścisły związek pomiędzy stanem odżywiania w okresie dzieciństwa i młodości, a zdrowiem człowieka dorosłego. Prawidłowe żywienie dzieci ma więc na celu nie tylko optymalizację ich rozwoju, ale również zapewnienie im zdrowia w dorosłym życiu. Należy pamiętać, że dzieci w okresie wzrostu mają znaczne zapotrzebowanie na różne składniki pokarmowe i wykazują szczególną wrażliwość na wszelkie niedobory pokarmowe powstające w tym okresie.

Sposób żywienia i jakość zdrowotna żywności wywierają istotny wpływ na potencjał zdrowotny człowieka, co u dzieci i młodzieży dodatkowo określa możliwości rozwoju somatycznego. Ważnym aspektem pozostaje również to, że w okresie dzieciństwa i młodości kształtują się nawyki, które wyznaczać będą zachowania zdrowotne, w tym sposób odżywiania się w wieku dojrzałym [7].

Zdarza się często, że ludzie żywią się w sposób nieprawidłowy i nie dostarczają do organizmu koniecznych składników odżywczych, pełniących różnorodne funkcje w organizmie i biorących udział w określonych procesach metabolicznych. Jeśli takie żywienie występuje przez krótki okres, to organizm może sobie radzić, czerpiąc brakujące składniki z zapasów wewnątrzustrojowych lub zadowalając się własną ich syntezą, jeśli jest ona możliwa. Gorzej jednak, jeśli niedobór składników pokarmowych trwa przez dłuższy czas. Dochodzi wtedy do poważnych zaburzeń metabolicznych i schorzeń z powodu niedoboru jednego lub kilku składników odżywczych. Niezrównoważone, niedoborowe żywienie ujemnie wpływa na cały organizm, tj. na wzrost, masę ciała, odporność, funkcjonowanie narządów wewnętrznych, gruczołów dokrewnych, układ krwionośny, nerwowy, mięśniowy, wydalniczy i inne [2].

Chorobowe objawy niedoborów żywieniowych nigdy nie występują nagle, poprzedza je okres utajenia, którego czas zależy od zapasów danego składnika w organizmie, tempa przemiany materii, odporności i rodzaju wykonywanej pracy. Występowanie jawnych objawów niedoborów może przyspieszać ciężka praca oraz określone stany fizjologiczne - dojrzewanie, ciąża, a więc te okresy, w których zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze jest większe [14].

Zbyt małe spożycie energii w przypadku dzieci i młodzieży uprawiających dyscypliny sportu wymagające kontroli masy ciała, może spowodować spowolnienie wzrostu i dojrzewania. U niektórych zawodników, a szczególnie u kobiet uprawiających sport niska wartość energetyczna diety może powodować też niedobór poszczególnych składników pokarmowych, a zwłaszcza Fe i Ca [14]. Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują jednoznacznie na niedobory energii w diecie badanych dziewcząt.

Tabela 2. Porównanie średnich zawartości składników odżywczych w racjach pokarmowych baletnic z normami
Comparison of the average nutrients content in diet with standards

Kategorie badawcze	Zawartość	Normy wg <i>Jarosz i Bulhak-Jachymczyk</i>
	$\bar{x} \pm SD$	
Energia (kcal)	1965,48 ±156,32	2450 kcal (PAL - 1,75)
Białko (g)	65,60±12,32	0,85 g/kg m.c./d (RDA) 49,06 g/dobę
Tłuszcze (g)	78,65±21,11	82g/osobę/dobę- jeśli 30% energii dostarczane jest z tłuszczu
Węglowodany (g)	243,84 ±36,42 49,6% energii	Poziom węglowodanów w diecie jako % energii akceptowany /rekomendowany 45-65%
Błonnik (g)	15,91±4,69	20-40 g/osobę/ dzień, co dla diety 1965,5 kcal daje 6,3 –12,6 g/ osobę na 1000 kcal
Sód (mg)	3084,01±211,11	1500 mg/dzień
Potas (mg)	2136,76±246,12	4700 mg/dzień
Wapń (g)	0,72±0,11	1300 mg (AI)
Fosfor (mg)	1033,68±111,56	1250 mg (RDA)
Żelazo (mg)	11,81±0,76	15 mg (RDA)
Magnez (mg)	217,64±17,64	360 mg (RDA)
Wit. A i Karoten (µg)	884,94±19,67	700 µg/osobę/dzień (RDA)
Wit. B ₁ (µg)	1058,17±321,64	1,1 mg (RDA)
Wit. B ₂ (µg)	1358,48±211,11	1,1 mg/osobę/dzień (RDA)
Wit. PP (mg)	10,46±9,21	14 mg/osobę/dzień (RDA)
Wit. C (mg)	68,43±9,36	65 mg/osobę/dzień (RDA)

Badania oceniające sposób żywienia dzieci i młodzieży naszego kraju wskazują na występowanie wielu błędów żywieniowych zagrażających ich zdrowiu. Należy do nich między innymi niedostateczne spożywanie wapnia i wysoka podaż fosforu oraz wynikające z tego faktu nieprawidłowe proporcje pomiędzy tymi pierwiastkami w całodziennych racjach pokarmowych. Nieprawidłowości te są przede wszystkim wynikiem niedostatecznego w stosunku do zapotrzebowania spożywania mleka i jego przetworów oraz zwiększone spożywanie żywności wysoko przetworzonej, zawierającej fosforany stanowiące substancje konserwujące [6].

Niedobory żywieniowe powodujące zubożenia organizmu w wapń, i magnez są przyczyną zaburzeń metabolicznych kości, które prowadzą do ich trwałych zmian strukturalnych [17].

Badania wykazują, jak ważna jest rola wapnia zawartego w pożywieniu dla osiągnięcia szczytowej masy kostnej. Wzrost spożycia wapnia jest związany z wyższym stopniem mineralizacji kości o ok. 1-5 % (szczególnie u dzieci przed okresem dojrzewania), w zależności od badanej kości. Wapń jest również skuteczny w zmniejszaniu demineralizacji kości [16].

Długotrwały niedobór wapnia u dzieci i młodzieży może się przyczynić do obniżenia szczytowej masy kostnej, co stwarza ryzyko wystąpienia osteopenii, przedwczesnej osteoporozy i złamań w późniejszym wieku. Zbyt mała zawartość wapnia w codziennych racjach pokarmowych dziewcząt, tak jak ma to miejsce u badanych w niniejszej pracy, gdzie spożycie tego pierwiastka wynosiło nieco mniej niż połowa normy, jest

powiązane z małym spożyciem i niekorzystną strukturą mleka i jego przetworów [18].

Fosfor obecny w pożywieniu podobnie jak wapń odgrywa istotną rolę w osiągnięciu szczytowej masy kostnej. W diecie badanych zauważa się niewielkie niedobory. W przeciwieństwie do białka, które zmniejsza zawartość wapnia wydalanego z moczem, fosfor powoduje nadmierne usuwanie tego pierwiastka przez co znosi działanie białka, ponieważ obydwa te składniki występują razem w wielu produktach żywnościowych. Nadmierne spożywanie fosforu w produktach żywnościowych obniża stężenie jonów wapnia, co prowadzi do wzrostu poziomu hormonów przytarczycznych i wywołuje zwiększoną resorpcję kości, która może trwać nawet do czterech tygodni [16]. W przypadku dużego spożywania fosforu może następować kalcyfikacja tkanek miękkich oraz może dochodzić do wzrostu porowatości kości, co jest bardzo niekorzystne dla zdrowia [20].

W otrzymanych wynikach badań spożycie sodu przez badane osoby było znacznie wyższe niż przewidują normy *Jarosza i Bulhak-Jachymczyk* [9]. Jest to spowodowane przede wszystkim nadmiernym spożywaniem soli kuchennej, która sprzyja powstawaniu nadciśnienia tętniczego, a być może i niektórych postaci nowotworów (raka przełyku, żołądka). Dostarczenie jej do organizmu w nadmiarze w postaci pokarmów mocno solonych przy jednoczesnych niedoborach spożycia witaminy C, prowadzi do rozwoju nieżyty zanikowego żołądka z metaplastją zanikową. Dostateczne spożycie witaminy C neutralizuje związki nitrozoaminowe, które

mogą powstawać w żołądku z azotynów zawartych w pożywieniu w warunkach zmniejszonego wydzielania kwasu solnego, przy współdziałaniu drobnoustrojów beztlenowych. Ograniczenie spożycia soli kuchennej poniżej 6g/osobę/dzień jest właściwym postępowaniem profilaktycznym zarówno w powstawaniu choroby nadciśnieniowej jak i raka przełyku oraz żołądka [5]. Przewlekłe nadużywanie chlorku sodu powoduje wzrost wydalania wapnia z moczem i może przyczyniać się również do utraty masy kostnej [13].

W analizowanych codziennych racjach pokarmowych dziewcząt wykazano niewystarczające spożycie potasu w stosunku do normy. Głównym źródłem potasu są ziemniaki i inne warzywa, które nie były preferowane w przez badane baletnice. Na zwiększone zapotrzebowanie na ten makroelement wpływa aktywność fizyczna, która u badanych była znaczna, co mogło powodować jego utratę z potem.

W Polsce spożycie tłuszczów utrzymuje się na najwyższym poziomie w Europie [11]. Wielu autorów sugeruje, że należy obniżyć spożycie tłuszczów ogółem poniżej 30% dziennego zapotrzebowania na energię, zmieniając jednocześnie ich strukturę poprzez zwiększenie udziału tłuszczów roślinnych, zawierających jedno- i wielonienasycone kwasy tłuszczowe. Podstawą dziennej racji pokarmowej powinny być produkty niskotłuszczowe [19]. W analizowanych racjach pokarmowych baletnic dają się zauważyć niewielkie niedobory tego składnika.

Analiza żywienia badanych dziewcząt wykazała nadmierne spożycie białka w stosunku do zalecanych norm. Niedobór białka w pożywieniu powoduje zahamowanie lub zaburzenie wielu procesów, przemian metabolicznych, anemię, zanik tkanki mięśniowej, zmiany degeneracyjne w narządach, ogólne osłabienie, apatię, zanik sprawności fizycznej. U dzieci i młodzieży przy niskim spożyciu produktów białkowych obserwuje się zahamowanie wzrostu, rozwoju umysłowego oraz spadek masy ciała [2, 10].

W porównaniu z dziećmi i młodzieżą prowadzącymi siedzący tryb życia, zapotrzebowanie na białko ich aktywnych fizycznie rówieśników jest zwiększone. Związane jest to ze wzmożoną aktywnością ruchową, a także z potrzebami wzrostu i rozwoju. Zapotrzebowanie na białko u dzieci i młodzieży jest wyższe niż u osób dorosłych, co znajduje odzwierciedlenie w zaleceniach większego jego spożycia u ludzi młodych [14].

Z przeprowadzonych badań wynika, iż spożycie węglowodanów mieściło się w granicach niskiego poziomu rekomendowanego (RDA) według *Jarosza i Bułhak-Jachymczyk*. Wielu autorów stwierdza, że te składniki pokarmowe powinny stanowić podstawowe zapotrzebowanie energetyczne ustroju [2,20].

Dzieciom uprawiającym różne dyscypliny sportowe należy podawać regularnie posiłki i zachęcać do

spożywania wysokowęglowodanowych przekąsek po skończonym wysiłku fizycznym. Zapewnia to dostępność odpowiednich źródeł energii potrzebnych do pracy mięśni przy zwiększonej aktywności fizycznej [15]. Objawem niedoboru węglowodanów może być stan apatii, fizycznego i psychicznego osłabienia organizmu, senność i dolegliwości gastryczne [8].

Z analizy codziennych racji pokarmowych badanych dziewcząt wynika, iż spożycie błonnika jest niewystarczające. Niedobór może wpływać na zwiększenie stężenia cholesterolu i glukozy we krwi, jak również może prowadzić do zaparć oraz być przyczyną zmniejszonego usuwania toksycznych substancji z przewodu pokarmowego [5].

Spośród witamin rozpuszczalnych w tłuszczach jedynie witamina A była poddana analizie, której nadmierną podaż stwierdzono w codziennych racjach pokarmowych.

Dalsza analiza składników pokarmowych wykazuje, iż spożycie witamin było różne w stosunku do norm *Jarosza i Bułhak-Jachymczyk*. Zbyt niska podaż witamin w diecie dzieci mogła by wynikać z tego, iż szczególnie w młodym wieku unikają spożywania owoców i jarzyn [15]. Podaż witaminy C wzmacnia wchłanianie żelaza z pokarmów, które je zawierają. Na absorpcję żelaza ma wpływ wiele czynników, np. z mięsa jest ono łatwiej wchłaniane niż z roślin i owoców strączkowych [5].

Najbardziej wartościowym źródłem witamin i minerałów są warzywa i owoce spożywane w postaci świeżej lub mrożonej, chociaż mrożenie może powodować ich straty nawet do 50% [3].

Stany niedoborowe witaminy B₁ występują rzadko. Typowymi objawami niedoboru witaminy B₁ jest choroba „*beri-beri*” cechująca się drażliwością, osłabieniem, sennością, utratą łaknienia, zapaleniem nerwów obwodowych, niezdolnością ruchową i niewydolnością krążenia. Badania wykazały zbyt małą podaż tej witaminy w codziennych racjach pokarmowych.

Niedobór witaminy B₂ powoduje świąd i łuszczenie się skóry wokół nosa, warg, uszu, czaszki, sromu, a także często spotykane pęknięcia i owrzodzenia w kąciakach ust, zwane zajadami. Niedobór jest również przyczyną zahamowania wzrostu, pogorszenia widzenia, uszkodzeń rogówki i uwrażliwienia oczu na światło. Powodują także zawroty głowy (nawet bóle migrenowe), bezsenność, ospałość i skurcze mięśni. W przypadku tej witaminy podaż była prawidłowa.

Krótkotrwałe niedobory witaminy PP wywołują zaczerwienienie skóry, łuszczenie się naskórka, szorstkość i pomarszczenie powierzchni skóry, stany zapalne skóry i nasilają trądzik pospolity. Witamina ta jest konieczna do prawidłowego rogowacenia naskórka. Długotrwały niedobór witaminy PP wywołuje zmiany zapalne w skórze, zaczerwienienie języka, zmiany w funkcjonowaniu układu nerwowego i może być przyczyną podagry,

choroby skórnej zwanej też rumieniem lombardzkim. Obserwuje się też w takich stanach obniżoną siłę mięśni, zawroty głowy, ogólne zmęczenie, utratę apetytu, mdłości, wymioty, biegunkę. Mogą wystąpić zaburzenia miesiączkowania i bezpłodność. Nasilone i długotrwałe niedobory powodują demencję i śmierć [5] W analizowanych racjach pokarmowych baletnic stwierdza się niedobory tej witaminy.

Przedstawiony powyżej sposób odżywiania dziewcząt ze *Szkoły Baletowej Fundacji Edukacji Artystycznej* w Krakowie będących w okresie intensywnego rozwoju psychofizycznego, budzi pewne zastrzeżenia. Analizując wyniki nie stwierdzono jednak przesłanek mogących świadczyć o problemach chorobowych pod postacią jadłowstrętu psychicznego lub bulimii.

Należy zaznaczyć, że badania te zostały przeprowadzone w czerwcu, co miało istotny wpływ na wyniki. W okresie tym znacznie wzrasta spożycie owoców, które posiadają wiele witamin i soli mineralnych, należą do produktów niskokalorycznych, o wysokiej wartości odżywczej.

WNIOSKI

1. Porównując zawartość składników pokarmowych w diecie badanych dziewcząt w stosunku do zalecanych norm, stwierdzono odchylenia dotyczące podaży energii oraz analizowanych składników.
2. Niedobory dotyczą w szczególności tłuszczów oraz błonnika, jak również podaży K, Ca, Fe, Mg oraz witamin B₁ i PP co może być szkodliwe dla zdrowia.
3. W przypadku osób o zwiększonej aktywności fizycznej, jakimi są baletnice, ten stan bardziej może być niebezpieczny. Dodatkowo biorąc pod uwagę fakt, iż są to dojrzewające dziewczęta, należące do grupy szczególnie narażonej na zaburzenia odżywiania, można stwierdzić, iż monitoring odżywiania się tej specyficznej grupy jest bardzo ważny ze względów zdrowotnych.

PIŚMIENNICTWO

1. *Albisett V.*: Pułapka anoreksji: dlaczego się choruje jak wyzdrowieć. Jedność Kielce, 2001.
2. *Biernat J.*: Żywność, żywność a zdrowie. ASTRUM Wrocław 2001.
3. *Celejowa I.*: Kluczowe problemy w żywieniu sportowców. Żyw. Człow. Metab. 2003, 30, 1/2, 302–308.

4. *Charzewska J.*: Instrukcja przeprowadzenia wywiadu o spożyciu z 24 godzin. Zakład Epidemiologii i Żywności. IŻŻ, Warszawa 1997.
5. *Ciborowska., Rudnicka A.*: Dietetyka. Warszawa PZWL, 2007.
6. *Czeczulewski J., Raczyńska B.*: Zawartość wapnia i fosforu w całodziennych racjach pokarmowych dzieci i młodzieży z powiatu bielskiego. Roczn. PZH, 2000, 56, 3, 237–243.
7. *Gacek M., Fiedor M.*: Charakterystyka sposobu odżywiania się młodzieży w wieku 14-18 lat. Roczn. PZH. 2005, 56, 1, 50–55.
8. *Gawęcki J., Hryniewiecki L.*: Żywność człowieka podstawy nauki o żywieniu. PWN, Warszawa 2000.
9. *Jarosz M., Bulhak-Jachymczak B.*: Normy żywienia człowieka. Warszawa, PZWL, 2008.
10. *Kozłowska-Wojciechowska M.*: Zasady prawidłowego żywienia. Biologia w Szkole, nr 4, WSiP Warszawa 1996.
11. *Kozłowska-Wojciechowska M.*: Żyjmy w zdrowiu, czyli nowa piramida żywienia. Prószyński i S-ka 2004.
12. *Kozłowski S., Nazar K.*: Wprowadzenie do fizjologii klinicznej. PZWL Warszawa, 1999.
13. *Lewis R., Modlesky C.*: Odżywianie, aktywność fizyczna a zdrowie kości u kobiet. Med. Sport. 2004,(supl 1): 11-18.
14. *Maughan R.*: Odżywianie w sporcie: wydatkowanie energii balans energetyczny. Med. Sport. 2000. 4, 3, 169–178.
15. *Nelson Steen S.*: Żywność młodych sportowców. Med. Sport. 1997, 1, 3, 177–189.
16. *New S.*: Wpływ żywienia na stan kości ze szczególnym uwzględnieniem wapnia i fosforu. Żywność, Żywność, Prawo a Zdrowie. 2000, 3, 305–308.
17. *Olędzka R., Kozłowska B., Wiśniewska J., Moczyłowska I., Niedźwiecka M., Jelińska M.*: Ocena spożycia wapnia, fosforu i magnezu w całodziennym racji pokarmowej studentów. Żyw. Człow. Metab. 2003, 1/2, 40–45.
18. *Ottarzewski M., Szponar L., Rychlik E.*: Spożycie wapnia wśród dzieci i młodzieży w Polsce. Żyw. Człow. Metab. 2003. 1/2, 278–283.
19. *Polski consensus tłuszczowy- ustalenia podjęte w wyniku spotkań grona ekspertów towarzystw i instytucji naukowych. Żywność, Żywność a Zdrowie 1996. 2, 77–78.*
20. *Safe Upper Levels for Vitamins and Minerals. UK Export Group for Vitamins and Minerale, 2003.*
21. *Sundgot-Bergen J.*: Triada zaburzeń u zawodniczek - nieprawidłowe łaknienie, brak miesiączki i osteoporoza. Med. Sport. 1999, 3, (supl 2) 89–104.
22. *Szponar L., Wolnicka K., Rychlik E.*: Album fotografii produktów i potraw. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2000.

Otrzymano: 04.04.2011

Zaakceptowano do druku: 18.01.2012