

Magdalena Jędrzejczyk, Krystyna Wąsowska-Królikowska,
Marzena Funkowicz, Ewa Toporowska-Kowalska

Otrzymano: 27.02.2019
Zaakceptowano: 03.04.2019
Opublikowano: 31.12.2019

Analiza stanu odżywienia i sposobu żywienia dzieci z alergią na białka mleka krowiego pozostających na eliminacyjnej diecie bezmlecznej

Analysis of nutritional status and diet in children with cow's milk protein allergy on a milk elimination diet

Klinika Alergologii, Gastroenterologii i Żywienia Dzieci Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Łódź, Polska
Adres do korespondencji: Magdalena Jędrzejczyk, ul. Chłuma 31, 92-018 Łódź, tel.: +48 693 404 850, e-mail: m_klekowska@tlen.pl

Streszczenie

Wstęp: Podstawową metodą leczenia alergii na białka mleka krowiego jest eliminacyjna dieta bezmleczna. Wykazano, że może ona prowadzić do niedoborów żywieniowych i zaburzeń rozwoju somatycznego. **Cel pracy:** Analiza rozwoju somatycznego, stanu odżywienia i sposobu żywienia dzieci z alergią na białka mleka krowiego, pozostających na diecie eliminacyjnej. **Materiał i metody:** Badaniem objęto 46 dzieci z alergią na białka mleka krowiego w wieku 13–36 miesięcy, u których stosowano dietę bezmleczną przez okres 6–30 miesięcy. Do grupy porównawczej zakwalifikowano 30 dzieci zdrowych w tym samym przedziale wiekowym, pozostających na diecie bez ograniczeń dietetycznych. Kryteriami wyłączenia były choroby przewlekłe. Rozwój somatyczny oceniano na podstawie parametrów antropometrycznych, stan odżywienia – w odniesieniu do wskaźnika masy ciała. Sposób żywienia analizowano przy użyciu programu Dieta 5. **Wyniki:** Niedobór masy ciała stwierdzono u 10,87% dzieci z alergią na białka mleka krowiego i u 16,67% dzieci z grupy porównawczej, nadwagę rozpoznano odpowiednio u 8,7% i 10% dzieci, a otyłość u 6,52% dzieci z alergią na białka mleka krowiego. Niedobór wzrostu stwierdzono u 10% dzieci z alergią na białka mleka krowiego i zdrowych. Ocena stanu odżywienia badanych dzieci w odniesieniu do wskaźnika masy ciała wykazała, że w grupie badanej niedożywionych było 13% dzieci, a w grupie porównawczej 20%. Analiza sposobu żywienia wykazała w porównaniu z normami żywienia nadmierne spożycie białka, węglowodanów, sodu, fosforu, magnezu, witamin A i C w obu grupach, a dodatkowo witamin D i E w grupie badanej. Spożycie energii i wapnia było prawidłowe w obu grupach. Podaż tłuszczów, żelaza, witamin D, C, E oraz błonnika pokarmowego w diecie eliminacyjnej była istotnie wyższa w stosunku do diety stosowanej u dzieci zdrowych. **Wnioski:** W grupie dzieci z alergią na białka mleka krowiego pozostających na diecie eliminacyjnej rozwój somatyczny i stan odżywienia nie różniły się w sposób istotny od analogicznych parametrów odnotowanych u dzieci z grupy porównawczej. W obu grupach stwierdzono nieprawidłowości w sposobie żywienia.

Słowa kluczowe: stan odżywienia, alergia na białka mleka krowiego, dieta eliminacyjna, żywienie

Abstract

Aim: To analyse the somatic development and nutritional status of children with cow's milk protein allergy on a milk elimination diet. **Material and methods:** The study enrolled 46 children aged 13–36 months with cow's milk protein allergy diagnosis, following a milk elimination diet for 6 to 30 months. Exclusion criteria were chronic diseases. The control group included 30 healthy children of the same age. Somatic development was evaluated on the basis of anthropometric parameters, while nutritional status was based on Cole's index. Nutrition was analysed on the basis of a 3-day food record using the Dieta 5 programme. **Results:** 10.87% of children with cow's milk protein allergy and 16.67% of children in the control group were found to be underweight; 8.7% of children with cow's milk protein allergy and 10% of children in the control group were identified as overweight, and 6.52% of children with cow's milk protein allergy as obese. The evaluation of the examined children's nutritional status based on body mass index indicated that there were 13% of malnourished children in the study group and 20% in the control group. An analysis of the examined children's diets proved an excessive intake of protein, carbohydrates, sodium, phosphorus, magnesium, vitamins A and C in both of the groups, and vitamins D and E in the study group. The intake of fats, iron, vitamins C, E, D and fibre was higher in the study group than in the control group. **Conclusions:** The somatic development and nutritional status in the study group of children aged up to 3 years with cow's milk protein allergy on an elimination diet did not significantly differ from the respective parameters obtained in the control group of children. A thorough evaluation of the nutritional status and nutrition should be carried out in the course of check-ups in all children.

Keywords: nutritional status, cow's milk protein allergy, elimination diet, nutrition

WSTĘP

Choroby alergiczne stanowią jeden z podstawowych problemów zdrowotnych współczesnego społeczeństwa. Częstość alergii na białka mleka krowiego (ABMK) w populacji dziecięcej jest szacowana na 1,9–4,9% i według badań epidemiologicznych ciągle wzrasta^(1,2). Jedy- nym skutecznym sposobem leczenia ABMK jest bezmleczna dieta eliminacyjna⁽³⁾. Wykazano jednak, że dieta bezmleczna może prowadzić do zaburzeń rozwoju somatycznego z powodu stosowania nieuzasadnionych ograniczeń w diecie chorych dzieci oraz popełniania niezamierzonych błędów dietetycznych⁽⁴⁾. Dodatkowo obserwuje się przedłużone stosowanie diety bezmlecznej bez wykonywania prób prowokacyjnych w celu uchwycenia momentu wzbudzenia tolerancji na białka mleka krowiego. Na stan odżywienia dzieci z ABMK wpływają również objawy alergii pokarmowej, takie jak wymioty, biegunka, bóle brzucha, brak apetytu, zaburzenia karmienia, brak akceptacji i spożywanie niewielkich ilości preparatów mlekozastępczych⁽⁵⁾. Ryzyko niedożywienia jest szczególnie istotne u dzieci do 3. roku życia. Zgodnie z teorią programowania żywieniowego pierwsze 1000 dni życia to okres krytyczny w rozwoju młodego organizmu, w którym następują intensywny rozwój mózgu, kształtowanie się układu odpornościowego, dojrzewanie układu pokarmowego oraz programowanie metabolizmu⁽⁶⁾. Interwencje żywieniowe wdrożone w tym właśnie okresie życia mogą wpływać na występowanie chorób cywilizacyjnych w wieku dorosłym⁽⁷⁾. Dlatego też aktualne doniesienia koncentrują się na konieczności monitorowania rozwoju somatycznego i stanu odżywienia dzieci stosujących bezmleczną dietę eliminacyjną⁽⁸⁾. Celem pracy była analiza rozwoju somatycznego, stanu odżywienia oraz sposobu żywienia dzieci do ukończenia 3. roku życia z ABMK, leczonych bezmleczną dietą eliminacyjną.

MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto 46 dzieci (25 chłopców i 21 dziewczynek) w wieku 13–36 miesięcy (średnia wieku $20,22 \pm 6,51$ miesiąca) z ustalonym wcześniej rozpoznaniem ABMK, u których stosowano eliminacyjną dietę bezmleczną przez okres 6–30 miesięcy. Do grupy porównawczej zakwalifikowano 30 zdrowych dzieci (18 chłopców i 12 dziewczynek) w tym samym przedziale wiekowym (średnia wieku $21,43 \pm 5,64$ miesiąca), pozostających na diecie bez ograniczeń dietetycznych, w wywiadzie karmionych wyłącznie piersią do 6. miesiąca życia. Badani byli pacjentami Kliniki Alergologii, Gastroenterologii i Żywienia Dzieci Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Kryteria wyłączenia stanowiły choroby przewlekłe mogące wpływać na stan odżywienia. Dane dotyczące przebiegu ABMK, stosowanej diety eliminacyjnej i sposobu żywienia uzyskano na podstawie szczegółowego wywiadu i kwestionariusza autorskiej ankiety przeprowadzonej wśród rodziców/opiekunów prawnych dzieci biorących udział w badaniu. U wszystkich dzieci wykonano następujące pomiary antropometryczne: masa ciała (z dokładnością do 0,1 kg), wysokość ciała

(z dokładnością do 0,1 cm), obwód głowy i ramienia (z dokładnością do 0,5 cm). Uzyskane wyniki pomiarów cech somatycznych odniesiono do siatek centylowych opracowanych przez Światową Organizację Zdrowia (World Health Organization, WHO) do oceny rozwoju dzieci w wieku 0–5 lat. Na podstawie pomiarów somatycznych obliczono wskaźnik masy ciała (*body mass index*, BMI) według wzoru:

$$\text{Wskaźnik masy ciała (BMI)} = \frac{\text{masa ciała [kg]}}{\text{wzrost [m]}^2}$$

Otrzymane wyniki wskaźnika BMI zinterpretowano przy pomocy siatek centylowych opracowanych przez WHO. Za kryterium niedożywienia przyjęto wartości wskaźnika BMI poniżej 5. centyla, prawidłowej masy ciała – między 5. a 85. centylem, nadwagi – między 85. a 95. centylem i otyłości – powyżej 95. centyla.

Sposób żywienia badanych dzieci oceniono na podstawie 3-dniowego dzienniczka żywieniowego, w którym rodzice/opiekunowie prawni zapisywali ilość i rodzaj pokarmów oraz napojów przyjmowanych przez dziecko oraz pory posiłków. Wielkość porcji rodzice szacowali na podstawie powszechnie używanych miar (najczęściej waga i objętość) i danych udostępnianych przez producentów żywności. Analizy spożycia wybranych składników pokarmowych dokonano przy użyciu programu komputerowego Dieta 5 zgodnie z obowiązującą metodyką badań żywieniowych. Wartości średniego spożycia poszczególnych składników odżywczych porównano z aktualnymi zalecanymi normami żywienia dla dzieci zdrowych w Polsce.

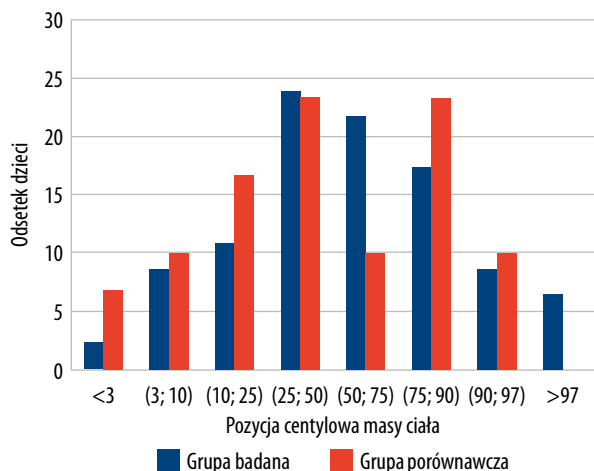
Obliczenia statystyczne wykonano z wykorzystaniem pakietów statystycznych STATISTICA PL 10 oraz SPSS 21. Zmienne jakościowe scharakteryzowano, podając liczbę obserwacji z poszczególnymi wariantami cechy (N) oraz odpowiadający jej procent (%). Do porównania dwóch grup niezależnych wykorzystano test t -Studenta lub nieparametryczny test U Manna-Whitneya. Za istotne statystycznie uznano wyniki przy $p < 0,05$.

Projekt badania został pozytywnie zaopiniowany przez Komisję Bioetyki Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (Uchwała nr RNN/78/13/KE z 12.03.2013 roku). W imieniu badanych dzieci pisemną zgodę na udział w przeprowadzonym badaniu wyrazili rodzice/opiekunowie prawni.

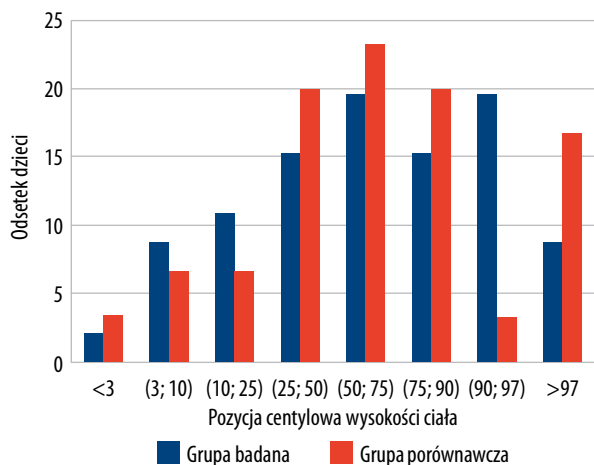
WYNIKI

Wyniki pomiarów antropometrycznych i wskaźnika BMI oraz ich rozkład centylowy przedstawiono na ryc. 1–5. W grupie dzieci z ABMK nie wykazano istotnych statystycznie różnic w analizowanych parametrach antropometrycznych stanu odżywienia w odniesieniu do grupy porównawczej.

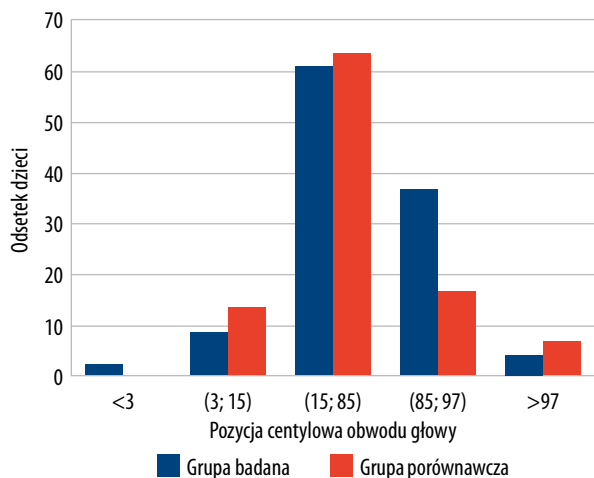
Niedobór masy ciała stwierdzono u 10,87% dzieci z ABMK i u 16,67% dzieci z grupy porównawczej, natomiast nadwagę rozpoznano u 8,7% dzieci z ABMK i u 10% dzieci z grupy porównawczej, otyłość zaś u 6,52% dzieci z ABMK (ryc. 1).



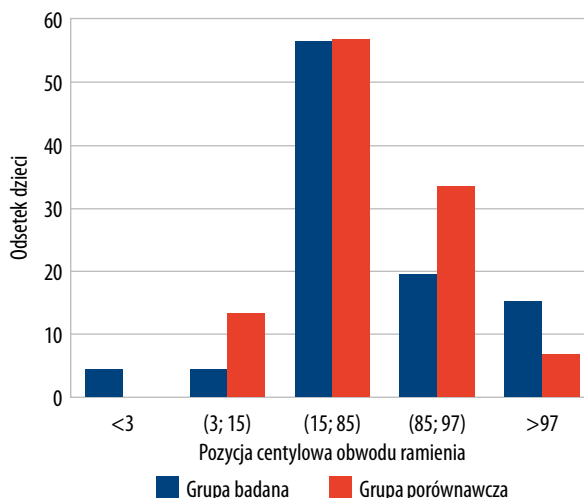
Ryc. 1. Rozkład centylowy masy ciała w grupach badanej i porównawczej



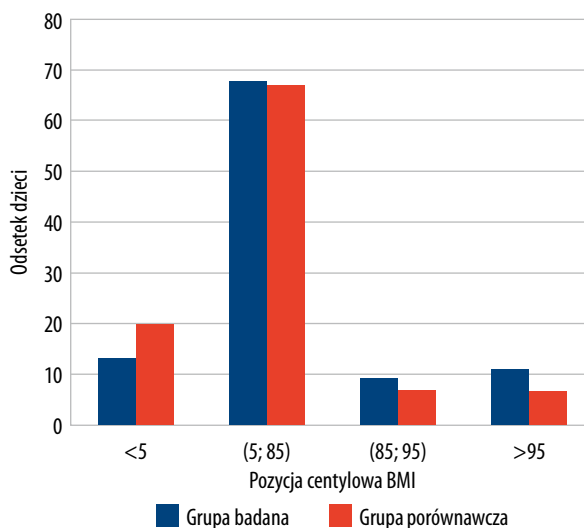
Ryc. 2. Rozkład centylowy wysokości ciała w grupach badanej i porównawczej



Ryc. 3. Rozkład centylowy obwodu głowy w grupach badanej i porównawczej



Ryc. 4. Rozkład centylowy obwodu ramienia w grupach badanej i porównawczej



Ryc. 5. Rozkład centylowy BMI w grupach badanej i porównawczej

Prawidłową wysokość ciała prezentowało 34,79% dzieci z grupy badanej i 43,33% z grupy porównawczej, a niedobór wzrostu stwierdzono u 10,87% w grupie badanej i 10% w grupie dzieci zdrowych (ryc. 2).

Ocena pozycji centylowych obwodu głowy wykazała u 1 dziecka z grupy badanej obwód głowy poniżej 3. pc; prawidłowy obwód głowy odnotowano u 60% dzieci z grupy badanej i porównawczej. Obwód głowy powyżej 97. pc prezentowało 2 dzieci z grupy badanej i 2 z grupy porównawczej (ryc. 3).

Na podstawie rozkładu centylowego obwodu ramienia stwierdzono, że podobny odsetek dzieci (56,67% z grupy porównawczej i 56,52% z grupy badanej) prezentował obwód ramienia mieszczący się w przedziale szerokiej normy (15.–85. pc). W grupie badanej u 4,35% dzieci odnotowano obwód ramienia poniżej 3. pc, u 15% dzieci rozpoznano natomiast obwód ramienia powyżej 97. pc. (ryc. 4).

Prawidłową masą ciała, stwierdzoną na podstawie wartości BMI, cechowała się większość badanych dzieci (67%

z grupy badanej i 66% z grupy porównawczej). W grupie porównawczej wykazano większy odsetek dzieci z niedożywieniem (20%) w porównaniu z grupą badaną (13%). Zaobserwowano, że nadwaga i otyłość występują z większą częstością w grupie badanej (łącznie 19%) niż w grupie odniesienia (13%). Pomiedzy badanymi grupami nie wykazano różnic znamiennych statystycznie (ryc. 5).

Szczegółowa analiza jadłospisów badanych dzieci metodą wywiadu żywieniowego przy użyciu programu Dieta 5 wykazała liczne nieprawidłowości w żywieniu dzieci z ABMK i z grupy porównawczej. Stwierdzono nadmierne spożycie białka, węglowodanów, sodu, fosforu, magnezu, witamin A i C w obu grupach, a dodatkowo witamin D i E w grupie badanej w porównaniu z normami żywienia dzieci w wieku między 1. a 3. rokiem życia, opracowanymi przez Polską Grupę Ekspertów (tab. 1). Spożycie energii i wapnia było prawidłowe w obu grupach. Podaż tłuszczów, żelaza, witamin D, C, E oraz błonnika pokarmowego w diecie eliminacyjnej była istotnie wyższa w stosunku do diety stosowanej u dzieci zdrowych.

OMÓWIENIE

Dieta eliminacyjna stosowana w leczeniu ABMK polega na usunięciu z diety chorego dziecka szkodliwego pokarmu (mleka i jego przetworów) i zastąpieniu go składnikiem o równoważnej wartości odżywczej w celu właściwego zbilansowania żywienia (preparat mlekozastępczy). Dane z piśmiennictwa wskazują, że długotrwała restrykcyjna dieta może powodować zwiększone ryzyko niedoboru masy ciała i zaburzeń wzrastania z powodu niedoborów kalorii i poszczególnych składników odżywczych^(9–12). Zgodnie z zaleceniami ekspertów należy oceniać podstawowe parametry antropometryczne oraz stosowaną dietę pod kątem ilościowym i jakościowym w regularnych odstępach czasu⁽⁸⁾.

Badania własne wykazały w grupie badanej niedobór masy ciała i wzrostu u 10,87% dzieci, w tym 1 dziecko cechowało się niedożywieniem znacznego stopnia.

Etiopatogeneza niedożywienia w przebiegu ABMK obejmuje zmniejszoną podaż pokarmu w wyniku utraty łaknienia, nasilonych wymiotów po spożyciu mleka oraz przewlekłej biegunki w przebiegu enteropatii, w której dochodzi do zaniku kosmków jelitowych i wtórnych zaburzeń trawienia oraz wchłaniania poszczególnych składników pokarmowych (zespół złego wchłaniania)⁽¹³⁾. Przyczyny zaburzeń wzrastania upatruje się natomiast w istnieniu stanu zapalnego, który powoduje zwiększenie potrzeb energetycznych organizmu oraz produkcję cytokin [interleukiny 6 (IL-6) i czynnika martwicy nowotworów alfa (*tumour necrosis factor alpha*, TNF- α)] hamujących wzrastanie poprzez zmniejszenie wrażliwości komórek na hormon wzrostu oraz insulinopodobny czynnik wzrostu⁽¹⁴⁾.

Obserwacje innych autorów dotyczące wpływu diety eliminacyjnej na stan odżywienia dzieci z ABMK wykazały niedostateczną masę ciała u 18,3% spośród nich⁽¹⁵⁾. Hill i wsp. stwierdzili niedobór masy ciała aż u 22% badanych dzieci z rozpoznaną ABMK⁽¹⁶⁾. W ocenie stanu odżywienia 100 dzieci z alergią pokarmową Meyer i wsp. rozpoznali niedobór masy ciała u 11,5% badanych⁽¹⁷⁾.

Problem niedoboru masy ciała dotyczy także dzieci zdrowych. W badaniach własnych odsetek dzieci z niedoborem masy ciała był wyższy w grupie porównawczej niż w grupie chorych z ABMK i wynosił 13,37%; u 2 z tych dzieci rozpoznano skrajne niedożywienie. Podobną częstość niedożywienia wykazano w ogólnopolskim badaniu stanu odżywienia dzieci w wieku 13–36 miesięcy, w którym niedożywienie stwierdzono u 12,5%, a skrajne niedożywienie – u 14,5% badanych⁽¹⁸⁾. W badaniach epidemiologicznych częstość występowania niedożywienia wśród dzieci do 3. roku życia szacuje się na około 27%⁽¹⁹⁾, a wśród dzieci z ABMK według różnych autorów wynosi ona 4–26,7%^(15,20).

Składniki pokarmowe	Średnie dzienne spożycie Średnia \pm SD			
	Grupa badana	Grupa porównawcza	Wartości zalecane	p
Energia [kcal]	1113,46 \pm 198,36	1037,77 \pm 173,15	1000 \pm 10%	0,0919
Białko [g]	44,95 \pm 10,19	46,07 \pm 12,54	25–30	0,2665
Tłuszcze [g]	35,10 \pm 7,73	30,20 \pm 8,24	33–39	0,0103
Węglowodany [g]	160,32 \pm 33,56	151,07 \pm 27,44	130,0 \pm 10%	0,2120
Sód [mg]	1589,33 \pm 418,48	1735,53 \pm 501,90	750	0,1732
Potas [mg]	1678,67 \pm 399,98	1594,87 \pm 377,22	2400	0,3643
Wapń [mg]	486,39 \pm 117,06	487,13 \pm 156,64	500	0,9812
Fosfor [mg]	700,94 \pm 130,20	685,93 \pm 183,35	460	0,6592
Magnez [mg]	143,11 \pm 34,92	139,87 \pm 38,24	80	0,6785
Żelazo [mg]	10,46 \pm 2,62	7,45 \pm 2,39	7	0,0000
Witamina C [mg]	86,34 \pm 26,06	52,90 \pm 22,52	40	0,0000
Witamina A [μ g]	861,41 \pm 309,92	838,67 \pm 597,75	400	0,1313
Witamina E [mg]	8,12 \pm 2,19	4,46 \pm 2,18	6	0,0000
Witamina D [μg]	7,74 \pm 2,95	4,31 \pm 3,29	5	0,0000
Błonnik [g]	11,07 \pm 3,48	9,04 \pm 2,66	10–15	0,0083

SD (standard deviation) – odchylenie standardowe.

Tab. 1. Średnie dzienne spożycie składników pokarmowych przez dzieci z grup badanej i porównawczej

Na drugim biegunie zaburzeń stanu odżywienia znajdują się nadmierna masa ciała i otyłość. Obecnie nadwaga i otyłość wśród dzieci stanowią istotny problem z powodu narastającej częstości występowania. W Polsce nadwagę odnotowano u 14,5%, a otyłość u 13% dzieci do 3. roku życia⁽¹⁸⁾. Te alarmujące dane na temat częstości występowania otyłości potwierdzono w badaniach własnych, w których nadwagę stwierdzono u 8,7%, a otyłość u 6,52% dzieci w grupie badanej, w grupie dzieci zdrowych nadwagę rozpoznano zaś u 10%. Wartości te są zbieżne z wynikami prezentowanymi przez innych autorów^(15,18,21).

Pomiar obwodu ramienia uznaje się za czuły wskaźnik odżywienia białkowego, pozwalający na wczesne rozpoznanie zaburzeń rozwoju somatycznego wynikających z nieprawidłowego odżywiania⁽¹⁵⁾. W badaniach własnych u ponad połowy badanych dzieci z obu grup stwierdzono prawidłowy obwód ramienia. Gorszy stan odżywienia białkowego (obwód ramienia poniżej 15. pc) rozpoznano u 8,7% dzieci z grupy badanej i u 13,33% dzieci z grupy porównawczej. W ocenie stanu odżywienia dzieci stosujących dietę bezmleczną w porównaniu z dziećmi żywionymi dietą bez ograniczeń, którą przeprowadzili Tiainen i wsp. oraz Medeiros i wsp., wykazano, że w grupie dzieci z ABMK wartości BMI były istotnie statystycznie niższe niż w grupie dzieci zdrowych^(10,12). Wyniki uzyskane w pracy własnej są odmienne. Niedożywienie rozpoznane na podstawie wartości BMI stwierdzono u 13% dzieci z ABMK, natomiast w grupie dzieci zdrowych aż u 20% badanych.

Niedożywienie u dzieci z ABMK może być spowodowane nieprawidłowym zbilansowaniem diety pod względem ilościowym i jakościowym. Najczęściej niedożywienie utożsamiane jest z niedoborem masy ciała. Jednak w przypadku niedostatecznego spożycia podstawowych składników odżywczych ma charakter jakościowy i może występować u dzieci z prawidłową lub nadmierną masą ciała⁽²²⁾. Po wykluczeniu z diety małego dziecka wszelkich źródeł białek mleka krowiego należy odpowiednio dobrać produkty zastępcze, aby zapewnić odpowiednią podaż związków wapnia, fosforu, ryboflawiny, kwasu pantotenowego, witaminy B₁₂, witamin A oraz D z alternatywnych źródeł⁽²³⁾. Dzieci z nadwrażliwością na białka mleka krowiego często nie akceptują smaku i zapachu preparatów mlekozastępczych oraz prezentują wstręt do innych wprowadzanych pokarmów, co jest powodem niedostatecznego spożycia poszczególnych składników pokarmowych. Niedostateczna podaż kalorii w przyjmowanych pokarmach prowadzi do spowolnienia wzrostu u dzieci⁽¹¹⁾. W badaniach własnych średnie dzienne spożycie energii w obu grupach mieściło się w zakresie norm żywienia dla dzieci. W literaturze można jednak znaleźć badania, w których dzieci pozostające na diecie eliminacyjnej cechują się istotnie mniejszym pokryciem zapotrzebowania na energię^(9,12).

W pracy własnej u wszystkich badanych dzieci stwierdzono nadmierne spożycie białka, które zgodnie z najnowszymi doniesieniami jest czynnikiem rozwoju nadwagi i otyłości. Wyniki te są zbieżne z analizą sposobu żywienia dokonaną przez innych autorów, w której spożycie białka przez dzieci

z ABMK przekraczało obowiązujące normy^(21,24). Podobne obserwacje prezentują Buczek i wsp. w swoim badaniu, w którym spożycie białka wynosiło u dzieci z alergią pokarmową 33,4 g (144% normy) w 2. roku życia i 39,8 g (142% normy) w 3. roku życia⁽²⁰⁾.

Niepokojące obserwacje dotyczące nadmiernej zawartości sodu i cukrów prostych w diecie najmłodszych dzieci znalazły potwierdzenie w badaniu własnym. Wykazano związek między nadmiernym spożyciem sodu a rozwojem nadciśnienia tętniczego, chorób układu sercowo-naczyniowego i nerek⁽²⁵⁾. Wyniki badań jednoznacznie wskazują, że ponad 90% dzieci w Polsce spożywa zbyt dużo soli – nawet dwa razy więcej, niż wynosi zalecane zapotrzebowanie⁽¹⁸⁾. Ma to związek z dosalaniem posiłków w trakcie ich przygotowywania oraz z dużą zawartością sodu w gotowych produktach spożywczych (pieczywo, wędliny, płatki śniadaniowe). Natomiast do konsekwencji nadmiernego spożycia węglowodanów zalicza się rozwój nadwagi, otyłości, cukrzycy typu 2 i próchnicy zębów oraz promowanie niewłaściwych preferencji smakowych⁽²⁶⁾. Zgodnie z zaleceniami ekspertów nie należy używać soli ani cukru do przygotowywania posiłków dla niemowląt i młodszych dzieci⁽²⁷⁾.

W czasie stosowania diety bezmlecznej mogą wystąpić zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej oraz mineralizacji kości. Właściwa podaż wapnia i witaminy D w diecie u dzieci w pierwszych 3 latach życia wpływa bezpośrednio na uzyskanie szczytowej masy kostnej⁽²⁸⁾. W pracy własnej u 56% badanych dzieci stwierdzono obniżone spożycie wapnia w stosunku do zalecanych norm, natomiast spożycie witaminy D było istotnie wyższe w grupie dzieci z ABMK. Wartości średniego dziennego spożycia wapnia odpowiadają wynikom uzyskanym przez innych autorów, którzy stwierdzili średnie wartości spożycia wapnia w grupie dzieci z ABMK w wieku 13–24 miesięcy 546 ± 170 mg, a w grupie dzieci starszych (25–36 miesięcy) 420 ± 227 mg⁽²⁰⁾. W interesującej pracy porównującej sposób żywienia dzieci z ABMK i dzieci zdrowych udokumentowano również większe średnie spożycie witaminy D u dzieci pozostających na diecie bezmlecznej⁽²⁴⁾. Dostępne dane z piśmiennictwa wskazują, że spożycie witamin A, E i C w diecie dzieci zdrowych przekracza zalecane normy żywieniowe⁽¹⁸⁾. W pracy własnej także odnotowano nadmierne spożycie witamin A i C (w obu grupach), a spożycie witaminy E było istotnie wyższe w grupie dzieci pozostających na diecie eliminacyjnej. Weker i wsp. stwierdzili nadmierne spożycie witamin A i C aż u 90% badanych dzieci do 3. roku życia⁽²⁶⁾. Rodzice, często nieświadomi skutków ubocznych, bez konsultacji z lekarzem wzbogacają dietę dzieci o suplementy zawierające poszczególne składniki mineralne i witaminy. Oprócz stosowania preparatów witaminowo-mineralnych przyczyną nadmiernego spożycia witamin w diecie jest wzbogacanie żywności dla dzieci w witaminy i składniki mineralne. Przykładami żywności fortyfikowanej są margaryny z dodatkiem witaminy A, przetwory mleczne wzbogacane w witaminę D, soki owocowe, desery i napoje owocowe z witaminą C oraz kaszki i płatki śniadaniowe z dodatkiem witamin z grupy B, wapnia i żelaza. Stosowanie produktów wzbogacanych i jednoczesna suplementacja preparatami wielowitaminowymi mogą

prowadzić do przedawkowania określonych witamin i składników mineralnych.

Przeprowadzona szczegółowa analiza sposobu żywienia pozwoliła na stwierdzenie, że dieta dzieci zarówno z ABMK, jak i zdrowych była mało urozmaicona, monotonna i uboga w produkty pełnoziarniste oraz owoce i warzywa. Badane dzieci za wcześnie otrzymywały żywność wysoko przetworzoną, zawierającą nadmierne ilości cukrów prostych i soli. Okres wczesnego dzieciństwa to czas rozwoju preferencji żywieniowych i kształtowania właściwych nawyków żywieniowych. Wykazane w pracy własnej liczne błędy w sposobie żywienia badanych dzieci mogą stanowić przyczynę niewłaściwych zachowań żywieniowych w wieku dorosłym i predysponować do rozwoju chorób cywilizacyjnych, dlatego konieczna jest ciągła edukacja wszystkich rodziców i opiekunów prawnych w zakresie stosowania zdrowej diety.

WNIOSKI

1. U badanych dzieci stwierdzono zaburzenia stanu odżywienia – niedożywienie u 10,87% dzieci z ABMK i u 16,67% dzieci w grupie porównawczej, rzadziej występowała nadwaga (u 8,7% dzieci z ABMK i u 10% dzieci z grupy porównawczej) lub otyłość (u 6,52% dzieci z ABMK); różnice między porównywanymi grupami były statystycznie nieistotne.
2. Na podstawie analizy jadłospisów przy użyciu programu Dieta 5 stwierdzono nieprawidłowości w sposobie żywienia – najczęściej nadmierne spożycie białka, węglowodanów, sodu, fosforu oraz witamin A i C w obu grupach.
3. Rodzice/opiekunowie badanych dzieci mają niedostateczną wiedzę w zakresie zaleceń żywieniowych, co uzasadnia konieczność pilnej edukacji w celu ograniczenia zaburzeń rozwoju somatycznego i profilaktyki chorób cywilizacyjnych.

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

Piśmiennictwo

1. Prescott S, Allen KJ: Food allergy: riding the second wave of the allergy epidemic. *Pediatr Allergy Immunol* 2011; 22: 155–160.
2. Nwaru BI, Hickstein L, Panesar SS et al.; EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group: The epidemiology of food allergy in Europe: a systemic review and meta-analysis. *Allergy* 2014; 69: 62–75.
3. Fiocchi A, Brozek J, Schünemann H et al.; World Allergy Organization (WAO) Special Committee on Food Allergy: World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and Rationale for Action against Cow's Milk Allergy (DRACMA) Guidelines. *Pediatr Allergy Immunol* 2010; 21 Suppl 21: 1–125.
4. Mehta H, Ramesh M, Feuille E et al.: Growth comparison in children with and without food allergies in 2 different demographic populations. *J Pediatr* 2014; 165: 842–848.
5. Mehta H, Groetch M, Wang J: Growth and nutritional concerns in children with food allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2013; 13: 275–279.

6. Barker DJ, Eriksson JG, Forsén T et al.: Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol* 2002; 31: 1235–1239.
7. Koletzko B, Desci T, Molnár D et al. (eds.): *Early Nutrition Programming and Health Outcomes in Later Life: Obesity and Beyond*. Springer, New York 2009.
8. Giovannini A, D'Auria E, Caffarelli C et al.: Nutritional management and follow up of infants and children with food allergy: Italian Society of Pediatric Nutrition/Italian Society of Pediatric Allergy and Immunology Task Force Position Statement. *Ital J Pediatr* 2014; 40: 1.
9. Henriksen C, Eggesbø M, Halvorsen R et al.: Nutrient intake among two-year-old children on cow's milk-restricted diets. *Acta Paediatr* 2000; 89: 272–278.
10. Tiainen JM, Nuutinen OM, Kalavainen MP: Diet and nutritional status in children with cow's milk allergy. *Eur J Clin Nutr* 1995; 49: 605–612.
11. Christie L, Hine RJ, Parker JG et al.: Food allergies in children affect nutrient intake and growth. *J Am Diet Assoc* 2002; 102: 1648–1651.
12. Medeiros LCS, Speridião PGL, Sdepanian VL et al.: [Nutrient intake and nutritional status of children following a diet free from cow's milk and cow's milk by-products]. *J Pediatr (Rio J)* 2004; 80: 363–370.
13. Kaczmarski M, Uścińowicz M, Daniluk U: Niedożywienie organizmu a nadwrażliwość pokarmowa. *Stand Med* 2004; 1: 204–206.
14. Moreno Villares JM, Oliveros Leal L, Torres Peral R et al.: [A follow-up study of growth in infants with cow's milk allergy]. *An Pediatr (Barc)* 2006; 64: 244–247.
15. Adamska I, Świątek K, Czerwionka-Szaflarska M et al.: Wpływ eliminacyjnej diety bezmlecznej na stan odżywienia dzieci do ukończenia drugiego roku życia. *Pediatr Współcz* 2007; 9: 29–36.
16. Hill DJ, Murch SH, Rafferty K et al.: The efficacy of amino acid-based formulas in relieving the symptoms of cow's milk allergy: a systematic review. *Clin Exp Allergy* 2007; 37: 808–822.
17. Meyer R, Venter C, Fox AT et al.: Practical dietary management of protein energy malnutrition in young children with cow's milk protein allergy. *Pediatr Allergy Immunol* 2012; 23: 307–314.
18. Weker H, Barańska M, Dyląg H et al.: Analysis of nutrition of children aged 13–36 months in Poland: a nation-wide study. *Med Wieku Rozwoj* 2011; 15: 224–231.
19. Szponar L, Ołtarzewski M: Epidemiologia niedożywienia dzieci i młodzieży w Polsce. *Pediatr Współcz Gastroenterol Hepatol Żyw Dziecka* 2004; 6: 13–17.
20. Buczek S, Kamer B, Pasowska R et al.: Ocena sposobu żywienia niemowląt i małych dzieci z alergią pokarmową. *Pediatr Współcz Gastroenterol Hepatol Żyw Dziecka* 2006; 8: 175–179.
21. Walczak M, Grzelak T, Kramkowska M et al.: Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia dzieci z alergią na białka mleka krowiego – badania pilotażowe. *Now Lek* 2013; 82: 124–129.
22. Noimark L, Cox HE: Nutritional problems related to food allergy in childhood. *Pediatr Allergy Immunol* 2008; 19: 188–195.
23. Mofidi S: Nutritional management of pediatric food hypersensitivity. *Pediatrics* 2003; 111: 1645–1653.
24. Gołębiowska-Wawrzyniak M, Rowicka G, Strucińska M et al.: Ocena stanu odżywienia i sposobu żywienia dzieci z alergią na białka mleka krowiego. *Alergoprofil* 2012; 8: 20–28.
25. Lava S, Bianchetti MG, Simonetti GD: Salt intake in children and its consequences on blood pressure. *Pediatr Nephrol* 2015; 30: 1389–1396.
26. Weker H, Barańska M, Riahi A et al.: Wzory żywienia niemowląt i małych dzieci – badanie ogólnopolskie. *Stand Med Pediatr* 2014; 11: 417–427.
27. Szajewska H, Socha P, Horvath A et al.: Zasady żywienia zdrowych niemowląt. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. *Stand Med Pediatr* 2014; 11: 321–338.
28. Fox MK, Reidy K, Novak T et al.: Sources of energy and nutrients in the diets of infants and toddlers. *J Am Diet Assoc* 2006; 106 (1 Suppl 1): S28–S42.