

KRYSZYNA MOWSZET, AGATA PIASECKA, MAGDALENA REICH, FRANCISZEK IWAŃCZAK

## Przyczyny niedożywienia u dzieci do lat pięciu w materiale własnym

### Causes of Malnutrition in Children under the Age of 5 Years in Own Material

II Katedra i Klinika Pediatrii, Gastroenterologii i Żywienia, AM we Wrocławiu

#### Streszczenie

**Wprowadzenie.** Niedożywienie jest jedną z najczęstszych przyczyn zaburzeń wzrostu u małych dzieci. Wczesne wykrycie dysharmonii rozwojowej może mieć duże znaczenie w zapobieganiu i leczeniu wielu stanów chorobowych.

**Celem pracy.** Ocena przyczyn niedożywienia u dzieci do 5. roku życia.

**Materiał i metody.** Analizą retrospektywną objęto dzieci w wieku od 3. tygodnia do 60. miesiąca życia, hospitalizowane w Klinice w latach 2002–2003, których masa ciała oceniana w siatkach centylowych była < 3 centyla. Przeprowadzone badania obejmują 172 dzieci, co stanowiło 13,2% dzieci do 5. roku życia leczonych w Klinice. Analizą objęto wywiad dotyczący ciąży, okresu około- i poporodowego, czas trwania karmienia piersią, rodzaj żywienia, przebyte choroby, objawy chorobowe z przewodu pokarmowego i innych narządów, badanie przedmiotowe, dynamikę rozwoju fizycznego i wyniki wybranych badań laboratoryjnych.

**Wyniki.** Z analizowanej grupy 172 dzieci, 106 (61,7%) dzieci urodziło się o czasie, z prawidłową masą ciała i prawidłową punktacją Apgar, natomiast 28 (16,3%) dzieci miało urodzeniową masę ciała ≤ 2500 g. Cechy hipotrofii wewnątrzmacicznej stwierdzono u 16 (9,3%) ankietowanych. Przedwcześnie urodzonych było 27 (15,7%) dzieci (między 27. a 37. tyg. ciąży). Noworodki z obniżoną punktacją Apgar (≤ 7 punktów) stanowiły 12,2%. U ponad 2/3 dzieci (77,8%) niedożywienie rozpoznawano już w pierwszym półroczu życia. Do najczęstszych objawów klinicznych zgłaszanych w wywiadzie należały: brak łaknienia, nawracające biegunki, zmiany skórne, wymioty, ulewania, nawracające zakażenia układu oddechowego oraz nawracające zakażenia układu moczowego. Jako przyczynę niedożywienia u dzieci rozpoznano: alergię pokarmową (40,7%), chorobę trzewną (5,8%), wtórne zespoły złego wchłaniania (5,8%), chorobę refluksową przełyku (4,7%), biegunkę przewlekłą spowodowaną zakażeniem bakteryjnym przewodu pokarmowego (2,3%), przewlekłe zapalenie błony śluzowej żołądka z towarzyszącym zakażeniem *H. pylori* (2,9%), zaparcie czynnościowe (2,3%), lambliozę (1,7%), mukowiscydozę (1,2%), choroby metaboliczne (1,2%), zespół wad wrodzonych (11%), nawracające zakażenia układu moczowego (2,9%), nawracające zakażenia dróg oddechowych (2,9%), dietę hipokaloryczną (6,4%), hipotrofię wewnątrzmaciczną (5,2%), przewlekłe zapalenie trzustki (2,3%) i nietolerancję laktozy (0,6%). Wymienionym zespołom chorobowym w badaniach laboratoryjnych towarzyszyły: niedokrwistość (48,3%), obniżone stężenie żelaza (26,7%), hipoproteinemia (10,2%), hypoalbuminemia (7,2%), niedobór IgA (33,3%), obniżone stężenie cholesterolu (37,9%), podwyższona aktywność transaminaz (AspAT 40,1%, AlAT 14,2%), subkliniczna niedoczynność tarczycy (14,5%).

**Wnioski.** Najczęstszymi przyczynami niedożywienia u dzieci do lat 5 były: alergia pokarmowa, pierwotne i wtórne zespoły złego wchłaniania, zespoły wad wrodzonych, hipotrofia wewnątrzmaciczna oraz choroba refluksowa przełyku (Adv Clin Exp Med 2005, 14, 2, 315–322).

**Słowa kluczowe:** niedożywienie, przyczyny, dzieci.

#### Abstract

**Background.** Malnutrition is one of the most frequent causes of disturbances in height increase in small children. Early detection of physical development disharmony may be of a great importance in prevention and treatment of many disorders.

**Objectives.** Analysis of the causes of malnutrition in children under the age of 5 years.

**Material and Methods.** Retrospective analysis included children aged from 3 weeks to 60 months, treated in our clinic in years 2002–2003 whose masses were below 3<sup>rd</sup> percentile. The studies encompassed 172 children. Evaluation took into consideration history of pregnancy, perinatal and postnatal period, duration of breast-feeding,

applied feeding, previous diseases history, symptoms from the alimentary tract and other systems, physical examination, dynamics of physical development and results of selected laboratory findings.

**Results.** Among 172 included patients, 106 (61.7%) of children were born on time with a proper body mass and proper Apgar score, but 28 children were born with body mass  $\leq 2500$  g, 16 (9.3%) children presented with intrauterine hypotrophy. 27 (15.7%) subjects were born prematurely (between 27 and 37 week of pregnancy). 12.2% neonates had the assessed Apgar score  $\leq 7$  scores. In more than 2/3 (77.8%) of children malnutrition was diagnosed already in the first six months of life. To the most often reported symptoms belonged: lack of thrive, recurrent diarrheas, skin changes, vomiting, regurgitations, recurrent respiratory tract infections, symptoms from central nervous system and recurrent urinary tract infection. The following states were recognized as a cause of malnutrition: food allergy (40.7%), celiac disease (5.8%), secondary malabsorption syndromes (5.8%), GERD (4.7%), chronic diarrhea caused by bacterial infection (2.3%), chronic gastritis with concomitant *H. pylori* infection (2.9%), functional constipation (2.3%), lambliosis (1.7%), cystic fibrosis (1.2%), metabolic diseases (1.2%), syndromes of inherited defects (11%), recurrent urinary tract infections (2.9%), recurrent respiratory tract infections (2.9%), malnutrition due to insufficient caloric supplementation (6.4%), intrauterine hypotrophy (5.2%), chronic pancreatitis (2.3%), lactose intolerance (0.6%). The disorders listed above were accompanied by anemia (48.3%), reduced level of serum iron (26.7%), hypoproteinemia (10.2%), hypoalbuminemia (7.2%), deficiency of IgA (33.3%), low cholesterol (37.9%), elevated activity of transaminases (ASPART 40.1%, ALAT 14.2%), subclinical hypothyroidism (14.5%).

**Conclusions.** To the most frequent causes of malnutrition in children aged under 5 years belonged food allergy, celiac disease and secondary malabsorption syndromes, syndromes of congenital defects, intrauterine hypotrophy and gastroesophageal reflux disease (*Adv Clin Exp Med* 2005, 14, 2, 315–322).

**Key words:** malnutrition, children, causes.

Niedożywienie jest jedną z najczęstszych przyczyn zaburzeń wzrostu u dzieci. Ustalenie częstości występowania i wczesne rozpoznanie niedożywienia ma szczególne znaczenie w medycynie wieku rozwojowego z uwagi na nieustanny dynamiczny rozwój młodego organizmu, zwłaszcza w okresie niemowlęcym i dojrzewania. Niedożywienie jako problem zdrowotny dotyczy głównie krajów rozwijających się i według danych WHO z 1995 r. dotyczyło 36%, tj. 200 milionów dzieci  $< 5$ . roku życia, a w ciągu następnych 5 lat liczba dzieci niedożywionych zmniejszyła się tylko o 3% [1]. Według autorów amerykańskich u dzieci do 2. roku życia mała masa ciała jest przyczyną 1–5% hospitalizacji na oddziałach pediatrycznych, a lekarze pierwszego kontaktu u około 10% dzieci stwierdzali objawy niedożywienia [2]. Badania przeprowadzone przez Ryżko, Sochę et al. [3] wykazały, że w Polsce 5% dzieci przyjmowanych do szpitali ma cechy niedożywienia. Pierwsze reprezentatywne badania epidemiologiczne, oceniające stan odżywienia u dzieci polskich w wieku od 1–18 lat wykazały, że częstość niedożywienia w populacji chłopców wynosi 11,8%, a u dziewcząt 14,2% [4].

W praktyce pediatrycznej do oceny nieprawidłowości w rozwoju fizycznym wykorzystuje się dwa główne wskaźniki antropometryczne: masę i długość/wysokość ciała. Dla małych dzieci proponuje się ocenę rozwoju fizycznego według aktualnych siatek centylowych, najlepiej regionalnych, aktualizowanych co 10–15 lat [5, 6]. U dzieci starszych proponuje się ocenę rozwoju fizycznego wyrażoną w postaci wzoru tzw. indeksu masy ciała (BMI – *body mass index*):

$$\text{BMI} = \frac{\text{masa (kg)}}{\text{wzrost (m)}^2}.$$

Interpretację BMI należy odnieść do siatek centylowych BMI dla dzieci [5, 6]. Książek et al. [7] proponuje nowy sposób oceny stanu odżywienia dzieci – współczynnik masy ciała (WMC), który jest lepszy od metody BMI. Dla dzieci urodzonych przedwcześnie opracowano specjalne normy w zależności od wieku płodowego, które należy stosować przez pierwsze trzy lata życia dziecka [5, 8].

Należy pamiętać, że szybkość wzrostu, zwłaszcza w pierwszym roku życia, jest uwarunkowana urodzeniową masą ciała, która pośrednio może zależeć od zdrowia i wieku matki, jej trybu życia, kolejności ciąż, palenia papierosów, spożywania alkoholu, narkomanii, przyjmowania leków w czasie ciąży.

Celem pracy jest ocena przyczyn niedożywienia u dzieci do 5. roku życia leczonych w Klinice Pediatrii, Gastroenterologii i Żywienia AM we Wrocławiu.

## Material i metody

Analizą retrospektywną objęto dzieci w wieku od 3. tygodnia do 60. miesiąca życia, hospitalizowane w latach 2002–2003, których masa ciała oceniana w siatkach centylowych według Palczewskiej i Niedźwieckiej wynosiła  $< 3$  centyla [5]. Przeprowadzona analiza obejmuje 172 dzieci (87 chłopców i 85 dziewczynek); średni wiek badanych wynosił  $20,8 \pm 14,9$  miesiąca. W ocenie klinicznej uwzględniono wywiad dotyczący: ciąży, okresu okołoporodowego, karmienia piersią, przebytych chorób, objawów klinicznych z przewodu pokarmowego i innych narządów, dynamikę

rozwoju fizycznego ocenianą na podstawie danych z książeczki zdrowia dziecka, wywiad żywieniowy (jakościowy i ilościowy) oraz badanie przedmiotowe. Rodzice byli pytani o łaknienie dziecka, zachowanie podczas karmienia, dokładny jadłospis dotyczący dnia poprzedzającego przyjęcie, uzupełniony kartą obserwacji zjadanych posiłków w czasie pobytu w Klinice. W badaniach laboratoryjnych oceniano morfologię krwi, stężenie białka całkowitego, albumin, immunoglobulin klasy A, cholesterolu, elektrolitów, glukozy, aktywność enzymów wątrobowych, amylazy w surowicy krwi, badanie ogólne i posiew moczu, pH kału, obecność resztek pokarmowych, pasożytów oraz posiewy bakteriologiczne kału. U części dzieci wykonano jontoforezę pilokarpinową, test wchłaniania z D-ksylozą, punktowe testy skórne, oznaczenie całkowitego stężenia IgE w surowicy, próby prowokacyjne, biopsję jelita cienkiego, badanie kontrastowe przewodu pokarmowego, 24-godziną pH-metrię przełyku, manometrię odbytu, endoskopię górnego odcinka przewodu pokarmowego z badaniem w kierunku zakażenia *Helicobacter pylori*, oznaczenie aktywności chymotrypsyny w kale, stężenie hormonów tarczycy, badanie cytogenetyczne, test Bautlera i Baludy, selektywne badanie przesiewowe w kierunku chorób metabolicznych: oznaczenie stężenia kwasów organicznych w moczu metodą GC-MS oraz badanie z krwi Tandem MS.

## Wyniki

Przeprowadzone badania wykazały występowanie niedożywienia u 13,2% dzieci, w wieku do 60. miesiąca życia, leczonych w Klinice (tab. 1 i 2). Wśród badanych 106 (61,7%) dzieci urodziło się o czasie, z prawidłową masą ciała i wysoką punktacją Apgar, 28 (16,3%) dzieci było urodzonych z masą ciała  $\leq 2500$  g, w tym z cechami hipotrofii wewnątrzmacicznej – 16 (9,3%). 4,6% matek paliło papierosy w okresie ciąży, 12,8% przebyło w okresie ciąży zakażenie dróg oddechowych i moczowych. 23,3% dzieci pochodziło z rodzin obciążonych wywiadem atopowym. Karmionych piersią do 6 miesiąca życia i/lub dłużej było 53,2% dzieci. U 50% dzieci, u których uzyskano dokładne dane dotyczące rozszerzania diety, gluten wprowadzono zbyt wcześnie, między 3–8 miesiącem życia. U ponad 2/3 dzieci (77,8%) niedożywienie rozpoznawano już w pierwszym półroczu życia.

Do najczęstszych objawów klinicznych zgłaszanych w wywiadzie należały: brak łaknienia, nawracające biegunki, zmiany alergiczne skóry, niedokrwistość, nawracające zakażenia układu oddechowego, wymioty, ulewania, drażliwość, nie-

**Tabela 1.** Częstość występowania niedożywienia u dzieci leczonych w latach 2002–2003

**Table 1.** Frequency of malnutrition in children treated between 2002 and 2003

	Lata (Years)		Ogółem (Total)
	2002	2003	
	n (%)	n (%)	n (%)
Liczba leczonych dzieci (Number of treated children)	1865	1739	3604
Dzieci do 5 lat (Children up to 5 years)	685 (36,7)	619 (35,6)	1304 (36,2)
Dzieci do 5 lat z masą ciała < 3 c (Children up to 5 years with body mass < 3 c)	78 (11,3)	94 (15,2)	172 (13,2)

**Tabela 2.** Liczba analizowanych dzieci w zależności od wieku

**Table 2.** Number of evaluated children according to age

Liczba dzieci (Number of children)	Wiek (Age)			
	< 12 m	13–24 m	25–36 m	37–60 m
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
172	61 (35,5)	50 (29)	39 (22,7)	22 (12,8)

m – miesiące.

m – months.

pokój, zaburzony sen (tab. 3). Wyniki szczegółowej diagnostyki gastroenterologicznych przyczyn niedożywienia przedstawiono w tabeli 4.

W toku postępowania diagnostycznego jako przyczynę niedożywienia u dzieci rozpoznano: alergię pokarmową (40,7%), chorobę trzewną (5,8%), wtórne zespoły złego wchłaniania (5,8%), chorobę refluksową przełyku (4,7%), biegunkę przewlekłą spowodowaną zakażeniem bakteryjnym przewodu pokarmowego (2,3%), przewlekłe zapalenie błony śluzowej żołądka z towarzyszącym zakażeniem *H. pylori* (2,9%), zaparcie czynnościowe (2,3%), lambliozę (1,7%), mukowiscydozę (1,2%), choroby metaboliczne (1,2%), zespół wad wrodzonych (11%), nawracające zakażenia układu moczowego (2,9%), nawracające zakażenia dróg oddechowych (2,9%), niedożywienie związane z małą podażą kalorii (6,4%) oraz hipotrofię wewnątrzmaciczną (5,2%). W 5 przypadkach rozpoznano przewlekłe zapalenie trzustki,

**Tabela 3.** Częstość występowania objawów klinicznych u dzieci z niedożywieniem**Table 3.** Frequency of clinical symptoms in children with malnutrition

Objawy (Symptoms)	Częstość występowania (Frequency)	
	n	(%)
Brak łaknienia (Lack of appetite)	113	(65,7)
Nawracające biegunki (Recurrent diarrheas)	94	(54,8)
Zmiany skórne (Skin lesions)	91	(53,2)
Nawracające zakażenie układu oddechowego (Recurrent respiratory tract infections)	54	(31,4)
Wymioty (Vomiting)	49	(28,3)
Ulewania (Regurgitations)	24	(13,9)
Nawracające zakażenia układu moczowego (Recurrent urinary tract infections)	16	(9,1)
Opóźnienie rozwoju psychomotorycznego (Developmental retardation)	12	(7,0)

nietolerancję laktozy. W tabeli 5 przedstawiono przyczyny niedożywienia w zależności od wieku.

Wymienionym zespołom chorobowym w badaniach laboratoryjnych towarzyszyły: niedokrwistość (48,3%), obniżone stężenie żelaza (26,7%), hipoproteinemia (10,2%), hipoalbuminemia (7,2%), niedobór IgA (33,3%), obniżone stężenie cholesterolu (37,9%), podwyższona aktywność transaminaz (AspAT 40,1%, AlAT 14,2%), subkliniczna niedoczynność tarczycy (14,5%) (tab. 6).

Mimo że ocena antropometryczna i śledzenie rozwoju fizycznego według siatek centylowych jest niezbędną częścią badania każdego dziecka, to wydaje się, że duża część małych pacjentów trafiała zbyt późno do specjalistycznych ośrodków diagnostycznych.

Na podstawie danych udokumentowanych w książeczce zdrowia dziecka wykazano, że u ponad 2/3 badanych rozwój fizyczny zaczął przebiegać < 3 centyla już w pierwszym półroczu życia. Tylko 1/3 dzieci została skierowana do Kliniki z powodu niedożywienia w okresie niemowlęcym. Największą grupę, króro skierowano na badania diagnostyczne – 89 (51,7%), stanowiły dzieci między 12. a 36. miesiącem życia, przez wiele miesięcy przewlekłe niedożywione. Czas od początku niedożywienia do skierowania na badania w Klinice był długi i wynosił nawet do 16 miesięcy.

**Tabela 4.** Ocena wybranych badań diagnostycznych**Table 4.** Evaluation of selected diagnostic tests

Badanie (Examination)	Liczba badanych dzieci (Number of examined children)	Wynik nieprawidłowy (Incorrect result)
Test z D-ksylozą (D-xylose test)	117	31
Obecność składników pokarmowych w kale (Microscopic examination of stool for fat and starch)	133	45
Aktywność chymotrypsyny w kale (Activity of stool chymotrypsin)	9	4
Biopsja jelita cienkiego (Small bowel biopsy)	34	12
IgA EmA	88	9
IgG EmA	11	3
Pasaż przewodu pokarmowego (Contrast radiographic study of upper gastrointestinal tract)	12	4
24-godzinna pH-metria przełyku (24-h pH-metry)	8	8
Stężenie IgE całkowitego w surowicy (Total serum IgE level)	113	43
Jontoforeza pilokarpinowa (Sweat test)	85	2
Punktowe testy skórne z alergenami pokarmowymi (Skin prick tests with food allergens)	119	42
Endoskopia górnego odcinka przewodu pokarmowego (Gastroduodenoendoscopy)	9	5
Badanie kontrastowe jelita grubego (X-ray study of colon)	7	4
Manometria odbytu (Anorectal manometry)	6	4
Wodorowy test oddechowy po podaniu laktozy (Breath hydrogen test)	6	1

## Omówienie

Niedożywienie u dzieci jest spowodowane: niedostateczną podażą pokarmu w następstwie stosowanej diety niedoborowej, chorób przewodu pokarmowego, zaburzenia trawienia i wchłaniania, zaburzenia przemiany materii, przewlekłych chorób układu moczowego, układu oddechowego, ośrodkowego układu nerwowego i innych. Niedostateczna podaż pokarmu może być następstwem



**Tabela 5.** Przyczyny niedożywienia w badanej grupie dzieci do 5. roku życia**Table 5.** Causes of malnutrition in the evaluated group of children under the age of 5 years

Rozpoznanie (Diagnosis)	Łącznie (All children) N = 172		Dzieci do 12. m.ż. (Children under 12 months) N = 61		Dzieci 13–36 m.ż. (Children between 13 and 36 months) N = 89		Dzieci 37–60 m.ż. (Children between 37 and 60 months) N = 22	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Alergia pokarmowa (Food allergy)	70	(40,7)	23	(37,7)	39	(43,8)	8	(36,4)
Choroba trzewna (Celiac disease)	10	(5,8)	3	(4,9)	7	(7,9)	–	
Wtórny z.z.w. (Secondary malabsorption syndromes)	10	(5,8)	4	(6,6)	6	(6,7)	–	
Choroba refluksowa przełyku (GERD)	8	(4,7)	4	(6,6)	3	(3,4)	1	(4,5)
Zespoły wad wrodzonych (Syndromes of inherited defects)	19	(11)	11	(18)	7	(7,8)	1	(4,5)
Choroby metaboliczne (Metabolic diseases)	2	(1,2)	2	(1,2)	–	–		
Biegunka przewlekła (Chronic diarrhea)	4	(2,3)	–		4	(4,5)	–	
Przewlekłe zapalenie błony śluzowej żołądka Hp <sup>+</sup> (Chronic gastritis Hp <sup>+</sup> )	5	(2,9)	–		1	(1,1)	4	(18,2)
Lamblioza (Lambliosis)	3	(1,7)	–		3	(3,4)	–	
Zaparcie czynnościowe (Functional constipation)	4	(2,3)	1	(1,6)	1	(1,1)	2	(9,1)
Nawracające z.u.m. (o.p.m.) (Recurrent urinary tract infections (vesico-ureteral reflux))	5	(2,9) (2)	1	(1,6) (1)	3	(3,4) (1)	1	(4,5) (0)
Nawracające zakażenie dróg oddechowych (Recurrent respiratory tract infections)	5	(2,9)	–		3	(3,4)	2	(9,1)
Mukowiscydoza (Cystic fibrosis)	2	(1,2)			2	(3,3)	–	–
Nietolerancja laktozy (Lactose intolerance)	1	(0,6)	–	–	1	(4,5)		
Przewlekłe zapalenie trzustki (Chronic pancreatitis)	4	(2,3)	–		2	(3,3)	2	(9,1)
Hipotrofia wewnątrzmaciczna (Intrauterine hypotrophy)	9	(5,2)	6	(9,8)	3	(3,4)	–	
Dieta hipokaloryczna i błędy w żywieniu (Low calorie diet and improper feeding)	11	(6,4)	4	(6,5)	7	(7,8)	–	

z.z.w. – zespół złego wchłaniania, Hp – *Helicobacter pylori*, z.u.m. – zakażenia układu moczowego, o.p.m. – odpływy pęcherzowo-moczowodowe.

GERD – gastroesophageal reflux disease, Hp – *Helicobacter pylori*.

braku łaknienia, niewłaściwie stosowanych i zbilansowanych diet [9, 10]. W badaniach własnych brak łaknienia był najczęstszym objawem klinicznym, obserwowanym u około 2/3 badanych. Upośledzone łaknienie towarzyszyło nawracającym zakażeniom dróg moczowych, układu oddechowego, alergii pokarmowej, zespołom złego wchłaniania, chorobie refluksowej przełyku oraz uszkodzeniu ośrodkowego układu nerwowego. W wywiadzie często stwierdzano błędy żywieniowe. Dzieci były przekarmiane między posiłkami słodyczami

lub produktami mlecznymi. W drugim roku życia dzieci niejednokrotnie nie potrafiły jeść produktów stałych, dotyczyło to zwłaszcza dzieci długo-trwale karmionych piersią. Wydłużony czas karmienia często budził gniew, złość rodziców i opiekunów. Nawarstwiająca się napięcia w domu, w których uczestniczy cała rodzina, w tym także dziecko, prowadzi do negatywnych stanów emocjonalnych dziecka i utrwalenia się niechęci do jedzenia. Skrajnym przykładem obserwowanym w dniu przyjęcia dziecka do Kliniki było przywią-

**Tabela 6.** Częstość występowania nieprawidłowości w badaniach laboratoryjnych**Table 6.** Frequency of abnormalities in laboratory tests

Wynik badania (Abnormal result of examination)	Częstość występowania (Frequency)	
	n	(%)
Obniżona liczba krwinek czerwonych i stężenia hemoglobiny (Reduced level of erythrocytes and haemoglobin level)	83	(48,3)
Obniżone stężenie żelaza – Fe < 50 µg/dl (Reduced level of serum iron – Fe < 50 µg/dl)	46	(26,7)
Hipoproteinemia – stężenie białka całkowitego < 6,2 g/dl (Hypoproteinemia – total protein level < 6,2 g/dl)	17	(10,2)
Hipoalbuminemia – stężenie albumin < 3,8 g/dl (Hypoalbuminemia – albumin level < 3,8 g/dl)	12	(7,2)
Hipocholesterolemia – stężenie cholesterolu < 140 mg/dl (Hypocholesterolemia – cholesterol level < 140 mg/dl)	65	(37,9)
Podwyższona aktywność AspAT > 37 U/l (Elevated activity of ASPAT > 37 U/l)	69	(40,1)
Podwyższona aktywność AlAT > 40 U/l (Elevated activity of ALAT > 40 U/l)	24	(14,2)
Niedobór immunoglobulin IgA (Deficiency of IgA)	57	(33,3)
Podwyższone stężenie TSH > 4,0 µIU/ml (Elevated activity of TSH > 4.0 µIU/ml)	25	(14,5)

AspAT – aminotransferaza asparaginowa, AlAT – aminotransferaza alaninowa, TSH – tyreotropina.

ASPAT – aspartate aminotransferase, ALAT – alanine aminotransferase, TSH – thyrotrophin.

zanie niemowlęcia przez matkę do łóżeczka i próba nakarmienia go łyżeczką.

Dokładne zebranie wywiadu i badanie przedmiotowe pozwalało wyodrębnić z grupy dzieci niedożywionych te, u których nie występowały objawy sugerujące przewlekłą patologię, a zaburzenie stanu odżywienia było spowodowane nieprawidłowym żywieniem. W takim przypadku zmiana nawyków żywieniowych, porada dietetyczna oraz konsultacja rodziców z psychologiem może być najważniejszym sposobem rozwiązującym problem medyczny [11].

U większości badanych dzieci (134) rozpoznano gastroenterologiczne przyczyny niedożywienia. Były to: alergia pokarmowa, choroba trzewna i wtórne zespoły złego wchłaniania, choroba refluksowa przełyku, biegunka przewlekła, mukowiscydoza, lamblioza, zaparcie nawykowe, przewlekłe zapalenie trzustki, wady rozwojowe

przewodu pokarmowego, jak: przerostowe zwężenie odźwiernika, choroba Hirschsprunga, achalazja przełyku, przepuklina rozworu przełykowego.

Częstość występowania alergii pokarmowej w populacji dzieci do 5. roku życia ocenia się na 5–8% [12]. W badanej grupie pacjentów alergia pokarmowa (40,7%) była najczęstszą przyczyną niedożywienia w każdej grupie wiekowej. Towarzyszącą alergii enteropatię rozpoznano u 13 dzieci. W tej grupie dodatkowym czynnikiem obciążającym, niepozostającym bez wpływu na niedożywienie, były nawracające zakażenia dróg oddechowych, układu moczowego, refluks żołądkowo-przełykowy. Brak łaknienia to również częsty problem w tej grupie dzieci. Mimo postępu wiedzy, łatwego dostępu do diet eliminacyjnych wydaje się, że tak duży procent dzieci niedożywionych z alergią może być związany z nieprawidłowym rozpoznawaniem i leczeniem [13]. Analizując wywiady oraz przebieg choroby należy stwierdzić, że dzieci te niejednokrotnie są zbyt późno kierowane do diagnostyki w ośrodkach specjalistycznych. U dzieci leczonych już z powodu alergii pokarmowej ustalono, że rodzice robią niezamierzone błędy dietetyczne lub nie przestrzegają zaleconych diet. Należy wziąć pod uwagę również nadwrażliwość na soję. Odsetek uczulonych na soję wśród dzieci niedożywionych może wynosić nawet 17–20% [13]. U dziewięciorga badanych dzieci próba odstawienia i następnej prowokacji potwierdziła alergię na białko sojowe. Problemem są również zbyt restrykcyjne diety stosowane często w alergii pokarmowej, związane ze zmniejszoną podażą kalorii, co prowadzi do niedożywienia. Zdarza się, że z powodu złych walorów smakowych hydrolizatów kazeiny rodzice karmią dzieci wyłącznie kleikiem ryżowym. Przeprowadzone przez Uścińowicz et al. [14] badania wykazały, że u 6,6% dzieci w wieku 1–15 lat przyczyną niedożywienia była alergia pokarmowa. Grupa badanych przez autorów pacjentów jest młodsza, alergię pokarmową rozpoznawano najczęściej w okresie niemowlęcym i drugim roku życia.

Przyczyną postępującego niedożywienia może być niedostateczne wykorzystanie dostarczonego pokarmu. Istotnym problemem są choroby przewodu pokarmowego związane z zaburzeniami trawienia i wchłaniania, którym towarzyszy biegunka [10]. W przeprowadzonych badaniach chorobę trzewną i wtórne zespoły złego wchłaniania rozpoznano u 11,3%, mukowiscydozę u 1,2% i przewlekłe zapalenie trzustki u 2,3% małych pacjentów.

Jedną z przyczyn niedożywienia dzieci mogą być zaburzenia motoryki przewodu pokarmowego, w tym choroba refluksowa przełyku [15]. W przeprowadzonych badaniach patologiczny refluks żołądkowo-przełykowy, który był przyczyną zaburzeń wzrastania, stwierdzono jedynie u 4,7% dzie-

ci. Wydaje się, że grupa dzieci z niepokojącymi objawami, takimi jak: ulewania, wymioty, brak łaknienia, jest szybko kierowana do ośrodków specjalistycznych i właściwie leczona, co zapobiega postępującemu niedożywieniu. W analizie przyczyn niedożywienia u dzieci do 2 lat, według Bały et al. [16], patologiczny refluks-żołądkowo-przełykowy rozpoznano u 1,7% małych pacjentów.

Postęp w naukach medycznych, sztuczna wentylacja, odpowiednie postępowanie diagnostyczno-terapeutyczne, pielęgnacyjne i żywieniowe zmniejszają umieralność okołoporodową [8]. Zwiększa to liczbę dzieci z rozwojem odmiennym od przyjętych norm (często są to dzieci z uszkodzeniem ośrodkowego układu nerwowego). Niedożywienie jest częstym problemem w tej grupie dzieci, co może być związane z trudnościami w karmieniu, zaburzeniami połykania, refluksiem żołądkowo-przełykowym, zaparciami oraz niechęcią do jedzenia [15–18]. W badanej grupie dzieci z zespołem wad wrodzonych i często z uszkodzeniem o.u.n. stanowiły 6,4% dzieci. Wrodzone wady przewodu pokarmowego dotyczą najczęściej najmłodszej grupy wiekowej. W przeprowadzonych badaniach rozpoznano: chorobę Hirschsprunga, przerost odźwiernika, przepuklinę rozworu przełykowego i achalazję przełyku. Również w tej grupie wiekowej wykryto wrodzone błędy metaboliczne: galaktozemię i tyrozynię. U pozostałych dzieci rozpoznano: mózgowie porażenie dziecięce, przepuklinę oponowo-rdzeniową z wodogłowie, zespół Downa, zespół Crouzona, zespół Nijmegen.

Według wielu autorów niska urodzeniowa masa ciała jest poważnym czynnikiem ryzyka w rokowaniu co do życia, rozwoju fizycznego i psychomotorycznego dzieci. W długofalowych obserwacjach dzieci do 2. roku życia najniższą dynamikę rozwoju stwierdzono u dzieci urodzonych o czasie z cechami hipotrofii wewnątrzmacicznej w porównaniu z wcześniakami eutroficznymi i wcześniakami z hipotrofią [8]. Szesnaścioro dzieci urodziło się z cechami hipotrofii wewnątrzmacicznej. Po dokładnej diagnostyce u 9 z nich wykluczono gastroenterologiczne i inne przyczyny dodatkowo zaburzące wzrastanie. U pozostałych 7 dzieci jako dodatkową przyczynę zaburzeń rozwoju fizycznego rozpoznano: alergię pokarmową, wtórny zespół złego wchłaniania, nawracające zakażenia dróg moczowych z towarzy-

szącymi odpływami pęcherzowo-moczowodowymi, chorobę refluksową przełyku.

Objawy i skutki niedożywienia są szczególnie groźne dla dzieci. Obok zmniejszenia masy ciała, obniżenia sprawności fizycznej, umysłowej, obniżenia siły mięśniowej dochodzi do zaburzeń gospodarki białkowo-węglowodanowo-tłuszczowej i wodno-elektrolitowej, niedokrwistości niedoborowej wynikającej z niedoboru żelaza, kwasu foliowego, witaminy B<sub>12</sub> i witaminy C, upośledzonej odporności, zaburzeń wydzielania hormonów [2, 10, 11, 19].

W materiale własnym u dzieci z niedożywieniem najczęstszymi nieprawidłowościami w badaniach laboratoryjnych były: niedokrwistość, obniżone stężenie żelaza, hipocholesterolemia, hipoproteinemia, hipoalbuminemia, miernie podwyższona aktywność transaminaz. W literaturze podkreśla się jako skutek niedożywienia, częste zaburzenia odporności komórkowej i humoralnej [2, 9–11, 19, 20]. Układ immunologiczny rozwijającego się ustroju dziecka zależy od prawidłowego stanu odżywienia. Niedożywienie ma szczególnie niekorzystny wpływ na jelito, które jest największym narządem immunologicznym. Zawiera około 50% komórek układu siateczkowo-śródbłonkowego i innych komórek immunologicznie czynnych oraz wytwarza znaczne ilości immunoglobuliny A [10, 20]. W grupie dzieci niedożywionych aż 1/3 miała niedobór immunoglobuliny A. Często w wywiadzie u tych dzieci rodzice podawali nawracające zakażenia dróg oddechowych.

Z nasileniem niedożywienia korelują zaburzenia hormonalne, często objawiające się jako niedoczynność tarczycy. W materiale własnym subkliniczną niedoczynność tarczycy rozpoznano u 14,5% dzieci. Niedożywienie, szczególnie w pierwszych 24 miesiącach życia (krytycznym okresie rozwoju mózgowia), może m.in. przez niedobór hormonów tarczycy, opóźnić psychoruchowy rozwój dziecka, a nawet nieodwracalnie upośledzić jego rozwój umysłowy [1].

Niedożywienie jako problem zdrowotny dotyczy nie tylko krajów rozwijających się. W klinice wieku rozwojowego zaburzenia wzrastania powinny być szybko rozpoznawane i leczone, aby zapewnić dziecku prawidłowy rozwój i optymalną realizację potencjału genetycznego.

## Piśmiennictwo

- [1] **Marek A, Marek K:** Niedożywienie białkowo-kaloryczne u dzieci – nowe elementy w patofizjologii. *Pediatr Współ Gastroenterol Hepatol Żyw Dziecka* 2002, 4, 193–197.
- [2] **Carega MG, Kerner JA Jr:** Gastroenterologist's approach to failure to thrive. *Pediatric Annals*, 2000, 29, 558–567. Tłum. pol, *Med Prakt Pediatría* 2002, 6, 97–109.
- [3] **Ryżko J, Socha J, Romańczuk W, Świerczek U:** Ocena przesiewowa stanu odżywienia dzieci i młodzieży hospitalizowanych w oddziałach pediatrycznych. *Standardy Medyczne* 2004, 1, 197–203.

- [4] Szponar L, Ołtarzewski M: Epidemiologia niedożywienia dzieci i młodzieży w Polsce. *Standardy Medyczne* 2004, 1, 188–192.
- [5] Palczewska I, Szilagyi-Pągowska I: ABC zabiegów diagnostycznych i leczniczych w pediatrii, Odcinek 17: Ocena rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży. *Med Prakt Pediatría* 2002, 3, 140–147.
- [6] Krawczyński M: Pojęcie normy anksologicznej (rozwojowej), jej interpretacja i wykorzystywanie w praktyce. *Pediatr Prakt* 2000, 8, 325–339.
- [7] Książek J, Palczewska I, Niedźwiedzka Z, Matusik H, Kierkuś J: Nowa matematyczna ocena stanu odżywienia – współczynnik masy ciała. *Pediatr Pol* 2003, 78, 469–474.
- [8] Furmaga-Jabłońska W: Metody oceny rozwoju fizycznego dzieci urodzonych z małą masą ciała. *Med Wieku Rozw* 2003, 7, 109–120.
- [9] Socha J, Stolarczyk A, Olek A, Kierkuś J: Standardy postępowania diagnostycznego w zakresie oceny sposobu żywienia i stanu odżywienia chorych w szpitalach. *Standardy Medyczne* 2003, 5, 62–67.
- [10] Cichy W, Ignyś I: Wybrane problemy gastroenterologiczne zaburzeń wzrastania u dzieci. *Pediatr Prakt* 2000, 8, 87–97.
- [11] Łyszkowska M: Niedożywienie. *Standardy Medyczne* 2003, 5, 68–72.
- [12] Kruszewski J, Kaczmarski M: Epidemiologia alergii i nietolerancji pokarmowej u dzieci i dorosłych. *Stanowisko Polskiej Grupy Ekspertów. Sympozjum* 1997, 1, 9–15.
- [13] Kaczmarski M, Uścińowicz M, Daniluk U: Niedożywienie organizmu a nadwrażliwość pokarmowa. *Standardy Medyczne* 2004, 1, 204–206.
- [14] Uścińowicz M, Kaczmarski M, Daniluk U: Niedożywienie u dzieci z nadwrażliwością pokarmową, a ocena zewnątrzwydzielniczej czynności trzustki. *Pediatr Współ Gastroenterol Hepatol Żyw Dziecka* 2004, 6, 96.
- [15] Fyderek K, Spodaryk M: Niedożywienie w zaburzeniach czynnościowych i motorycznych przewodu pokarmowego u dzieci. *Standardy Medyczne* 2004, 1, 73–76.
- [16] Bała G, Czerwionka-Szaflarska M, Swincow G, Rytarowska A: Analiza przyczyn niedożywienia u dzieci do lat 2. *Pediatr Współ Gastroenterol Hepatol Żyw Dziecka* 2004, 6, 23–26.
- [17] Schwarz MS: Feeding disorders in children with developmental disabilities. *Infants Young Children* 2003, 16, 317–330.
- [18] Chong SKF: Gastrointestinal problems in the handicapped child. *Curr Opin Pediatr* 2001, 13, 441–446.
- [19] Szczygieł B: Zaburzenia odżywienia i ich leczenie. *Med Prakt* 1999, 12, 143–150.
- [20] Latko E, Jastrzębski T: Problem niedożywienia i jego następstwa. *Farmakol Pol* 2002, 58, 527–532.

### Adres do korespondencji:

Krystyna Mowszet  
II Klinka Pediatrii, Gastroenterologii i Żywienia AM  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 50/52  
50-369 Wrocław  
e-mail: lenar\_1@go2.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 15.06.2004 r.

Po recenzji: 18.08.2004 r.

Zaakceptowano do druku: 3.09.2004 r.

Received: 15.06.2004

Revised: 18.08.2004

Accepted: 3.09.2004