

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Ocena poziomu rozwoju fizycznego dzieci z zespołem nerczycowym

Evaluation of physical development of children with nephrotic syndrome

MAGDALENA MATUSZEWSKA^{1, A, B, D, E}, WIOLETA UMŁAWSKA^{2, A, D}, ANNA FELIŃCZAK^{1, C}, EWA KURIATA^{1, D, F}, JOLANTA GRZEBIELUCH^{1, D, F}, DOROTA KIEDIK^{3, F}, ANDRZEJ M. FAŁ^{3, G}

¹ Zakład Organizacji i Zarządzania Katedry Zdrowia Publicznego Akademii Medycznej we Wrocławiu
Kierownik: dr n. med. Anna Felińczak

² Katedra Antropologii Uniwersytetu Wrocławskiego

Kierownik: prof. dr hab. Bogusław Pawłowski

³ Zakład Alergologii Katedry Zdrowia Publicznego Akademii Medycznej we Wrocławiu

Kierownik: dr hab. Andrzej M. Fał, prof. nadzw. AM

A – przygotowanie projektu badania, **B** – zbieranie danych, **C** – analiza statystyczna, **D** – interpretacja danych, **E** – przygotowanie maszynopisu, **F** – opracowanie piśmiennictwa, **G** – pozyskanie funduszy

Streszczenie **Wprowadzenie.** Rozwój somatyczny dziecka obrazuje stan jego zdrowia, stąd obserwacja tego procesu powinna być prowadzona w całym okresie jego trwania. Pojawienie się choroby przewlekłej, tj. zespołu nerczycowego, niesie ze sobą ryzyko wystąpienia różnorodnych zaburzeń w torze rozwoju. Ich nasilenie zależy od przyczyny schorzenia, jego przebiegu oraz sposobu leczenia.

Cel pracy. Ocena poziomu rozwoju fizycznego dzieci z zespołem nerczycowym na podstawie cech somatycznych.

Materiał i metody. Zebrany materiał stanowią pomiary antropometryczne wykonane wśród 59 pacjentów w wieku od 1 roku do 18 lat; tj. wysokość ciała, długość kończyn dolnych oraz tułowia, szerokość barków, szerokość największa bioder, obwód ramienia, masa ciała. Obliczono także wskaźniki BMI, biodrowo-barkowy, długości kończyny dolnej, tułowiowo-wzrostowy. Na podstawie ankiety zebrano informacje dotyczące statusu socjalno-ekonomicznego oraz dane dotyczące przebiegu choroby.

Wyniki. Analiza wyników badań wskazuje na istnienie różnic w rozwoju fizycznym dzieci z zespołem nerczycowym w stosunku do ich zdrowych rówieśników. Potwierdzono nieznacznie słabszy rozwój fizyczny chłopców niż dziewcząt. Wśród dzieci chorych zaobserwowano znaczący wzrost masy ciała oraz zwiększone wartości BMI w trakcie prowadzonego leczenia. Niedobór wzrostu odnotowano u 15 osób (25,4% badanej grupy). Zaobserwowano ponadto zaburzenia w proporcjach ciała.

Wnioski. Prowadzone przez wielu lekarzy i antropologów badania dotyczące rozwoju fizycznego dzieci z zespołem nerczycowym skupiają się głównie na ocenie masy i wysokości ciała. Ich obserwacje potwierdzają badania własne. Brakuje opracowań omawiających przyczyny i rodzaje zaburzeń w proporcjach ciała dzieci. Uzyskane wyniki sugerują konieczność prowadzenia długofalowych i ujednoliconych obserwacji tak złożonego procesu, jakim jest rozwój fizyczny.

Słowa kluczowe: rozwój fizyczny, choroby przewlekłe, zespół nerczycowy.

Summary **Background.** Somatic development of the child reflects its health condition. The emergence of the chronic disease such as nephrotic syndrome carries the risk of a variety of disorders. Their intensification depends on the cause of the disease, its course and the treatment.

Objectives. The assessment of physical development of children with nephrotic syndrome done on the basis of somatic features.

Material and methods. The authors analysed anthropometric measurements taken among 59 patients aged 1 to 18, i.e. height, lower limbs and trunk length, shoulder width, maximum hip breadth, arm circumference and weight. BMI, shoulder-to-hip ratio, trunk length index and lower limb length were calculated. The data were collected by a questionnaire.

Results. The analysis indicates differences in physical development of children with nephrotic syndrome compared to their healthy peers. Slightly weaker physical development among boys was confirmed. A considerable increase in body weight and higher BMI were observed in sick children in the course of treatment. Deficiency of increase was observed in 15 individuals (25.4% of research group). Abnormal body proportions were also noted.

Conclusions. The research on physical development of children with nephrotic syndrome conducted by many doctors and anthropologists focus mainly on the assessment of weight and height. Present research confirm their observations. There is a lack of studies on the causes and types of disturbances in body proportions of children. These results suggest the need for long-term and standardized observation of such a complex process as physical development.

Key words: physical development, chronic diseases, nephrotic syndrome.

Wstęp

Rozwój fizyczny dziecka obejmuje zmiany, jakie zachodzą w procesie ontogenezy w odniesieniu do cech morfologicznych, wymiarów i proporcji budowy ciała. Na poziom i dynamikę osiąganych zmian ma wpływ wiele czynników: uwarunkowania genetyczne, czynniki społeczno-ekonomiczne, stan odżywienia, stan zdrowia i inne. Spośród wielu czynników negatywnie wpływających na osłabienie potencjału rozwojowego możemy wyróżnić wystąpienie choroby przewlekłej. Według różnych danych, aktualnie na świecie średnio od 10% do nawet 30% dzieci i młodzieży pozostaje pod stałą opieką medyczną z powodu różnego rodzaju schorzeń przewlekłych [1].

Zespół nerczycowy jest narastającym problemem zdrowotnym wśród dzieci i młodzieży. W młodszy wieku występuje znacznie częściej u chłopców niż dziewczynek. Przewlekły i nawrotowy charakter choroby, a także metody leczenia w znacznym stopniu wpływają na poziom rozwoju fizycznego i jakość życia pacjentów. Podstawowym objawem zespołu nerczycowego jest znaczny białkomocz (u dziecka 50 mg/kg/d) oraz zmniejszone stężenie albuminy w surowicy (< 2,5 mg/dl). Równocześnie stwierdza się zwykle obrzęki i hiperlipidemię [2]. Początkowe objawy, przebieg kliniczny i wyniki leczenia zależą od rodzaju nefropatii, która stanowi podłoże choroby [3]. Najczęstszymi przyczynami zespołu nerczycowego są choroby nerek, jednakże występuje on również w przebiegu chorób ogólnoustrojowych. Podstawę leczenia zespołu nerczycowego stanowią kortykosteroidy [4].

Ocena rozwoju somatycznego dzieci chorych stanowi uzupełnienie diagnostyki oraz dostarcza informacji na temat skuteczności podjętego leczenia. Regularny monitoring chorego dziecka pozwala również ocenić, kiedy i w jakim stopniu tempo wzrastania dziecka uległo zahamowaniu lub przyspieszeniu.

W literaturze przedmiotu najwięcej miejsca poświęca się zmianom wysokości i masy ciała, natomiast w mniejszym stopniu innym parametrom somatycznym. Przedstawione w pracy wyniki badań obrazują, jak ważnym i czułym wskaźnikiem stanu zdrowia, oprócz powyżej wymienionych, są proporcje budowy ciała.

Cel pracy

Celem pracy jest ocena poziomu rozwoju fizycznego dzieci z zespołem nerczycowym.

Materiał i metody

Materiał został zebrany podczas badań trwających od czerwca do grudnia 2007 r. Stanowią

go pomiary somatyczne i informacje ankietowe dzieci chorych na zespół nerczycowy. Badaniem objęto 59 pacjentów w wieku od 1 roku do 18 lat (20 dziewcząt i 39 chłopców) diagnozowanych i leczonych w Klinice i Poradni Nefrologii Pediatrycznej Akademii Medycznej we Wrocławiu. Badaniem objęte zostały dzieci o różnej etiologii schorzenia. Warunkiem wykonania pomiarów było samodzielne utrzymanie przez pacjenta postawy spionizowanej.

U każdego dziecka wykonano pomiary:

- a) Wysokościowo-długościowe:
 - wysokość ciała ($B - v$),
 - długość kończyn dolnych ($B - sy$),
 - długość tułowia ($sst - sy$),
- b) pomiary szerokościowe:
 - szerokość barków ($a - a$),
 - szerokość największa bioder ($ic - ic$),
- c) obwody:
 - obwód ramienia
- d) pomiary masy ciała:
 - masa ciała (kg).

Obliczono także wskaźniki: BMI, biodrowo-barkowy, długości kończyny dolnej, tułowiowo-wzrostowy. Pomiary zostały wykonane zgodnie z techniką i zasadami podanymi przez Martina i Sallera (1957) przy użyciu klasycznego zestawu sprzętu pomiarowego: waga lekarska, antropometr, cyrkiel kabłąkowy, taśma centymetrowa. Pomiary wykonano w godzinach porannych z dokładnością do 0,1 kg względem wagi, do 1 mm pozostałe badania. Ze względu na małą liczebność w poszczególnych klasach wiekowych dokonano standaryzacji indywidualnych cech pomiarowych. Układ odniesienia stanowiły pomiary antropometryczne dzieci i młodzieży warszawskiej [5]. W celach obliczeniowych wykorzystano test *t*-Studenta dla pojedynczej próby. Analizy dokonano z wykorzystaniem pakietu STATISTICA 9.0.

Wyniki

Porównanie średnich wartości cech somatycznych i wskaźników budowy ciała dzieci z zespołem nerczycowym z wartościami stanowiącymi układ odniesienia wykazało, że badane dzieci różniły się w sposób istotny statystycznie budową ciała od zdrowych rówieśników (tab. 1).

Badani okazali się przeciętnie niżsi od dzieci zdrowych. Poważne zaburzenia wzrastania i w konsekwencji niskorosłość stwierdzono u 15 dzieci (25,4%). Dzieci z zespołem nerczycowym charakteryzowały się zachwianiem prawidłowych proporcji ciała, zarówno liniowych, jak i w kształcie tułowia. Dzieci chorujące na zespół nerczycowy charakteryzowały się krótkimi kończynami dolnymi oraz długim tułowiem w stosunku do wysokości ciała, cechowały się więc wczesnodziecięcymi

Tabela 1. Standaryzowane średnie wartości cech somatycznych dzieci z zespołem nerczycowym oraz istotność różnic w porównaniu z układem odniesienia

Cecha somatyczna	\bar{x}	s	Minimum	Maksimum	t
Wysokość ciała (B – v)	-0,92	1,53	-4,83	2,29	4,65***
Długość kończyn dolnych (B – sy)	-1,46	1,63	-5,43	2,08	6,85***
Wskaźnik długości kończyn dolnych [(B – sy)/(B – v)] x 100	-1,50	1,77	-4,86	3,96	6,49***
Długość tułowia (sst – sy)	0,63	1,53	-4,05	3,33	3,15***
Wskaźnik tułowiowo-wzrostowy [(sst – sy)/(B – v)] x 100	1,71	1,68	-4,18	4,86	7,84***
Szerokość barków (a – a)	-0,50	1,57	-4,13	3,03	2,44*
Szerokość bioder (ic – ic)	1,19	1,68	-2,15	5,62	5,42***
Wskaźnik biodrowo-barkowy [(ic – ic)/(a – a)] x 100	2,02	1,82	-2,06	6,88	8,54***
Masa ciała	0,42	1,56	-2,49	4,59	2,05*
BMI [masa ciała/(B – v)]	1,18	1,70	-1,45	5,10	5,31***
Obwód ramienia	1,09	1,48	-1,65	4,19	5,64***

* – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$ (ns) $p > 0,05$.

proporcjami ciała. Badani mieli także istotnie statystycznie szersze biodra w stosunku do szerokości barków, co wyrażało się większymi średnimi wartościami wskaźnika biodrowo-barkowego.

Dzieci z zespołem nerczycowym charakteryzują tendencją do gwałtownych przyrostów masy ciała, a co z tym związane – niekorzystnej przebudowy tkanki tłuszczowej (obserwowane chociażby przy pomiarach obwodów). Zaobserwowano większą niż u dzieci zdrowych średnią wartość masy ciała oraz wskaźnika BMI. Należy jednak oprócz dokładności wykonania pomiarów zwrócić uwagę na cechy charakteryzujące chorobę, np. obrzęki ciała (ryc. 1).

Porównano budowę ciała dziewcząt i chłopców z zespołem nerczycowym. Istotność statystyczną wykazano w trzech badanych cechach: wskaźniku długości kończyn dolnych, tułowiowo-wzrostowego oraz biodrowo-barkowego (tab. 2).

Dyskusja

W 2006 r. w Klinice Nefrologii Pediatricznej AM we Wrocławiu hospitalizowano 281 dzieci z zespołem nerczycowym. Stanowiło to 24% wszystkich przyjęć do kliniki. Przedstawione w pracy wyniki wskazują na istnienie zaburzeń i negatywnych zmian w rozwoju fizycznym u dzieci chorych w stosunku do ich zdrowych rówieśników.

Gedalia A. i in. oraz Galar i in. zajmujący się problemem rozwoju somatycznego dzieci z zespo-

łem nerczycowym w swoich pracach koncentrują się w największym stopniu na wpływie jednostki chorobowej oraz metodach leczenia dotyczących wysokości i masy ciała pacjentów. Brakuje opracowań zawierających analizę innych parametrów rozwojowych [6, 7].

Pomimo wielu badań etiologia zespołu nerczycowego pozostaje niejasna. W przebiegu choroby dochodzi do zaburzeń wszystkich procesów, które do prawidłowego działania wymagają prawidłowych poziomów nośników białkowych, enzymów czy hormonów [8]. Częstość i nasilenie zaburzeń związane są z czasem trwania choroby (w tym wielkości białkomoczu), jak i okresem oraz metodami leczenia. Choroba występuje dwa razy częściej u chłopców niż u dziewczynek [2]. Powyższe obserwacje kliniczne potwierdzają badania antropologiczne obrazujące negatywne zmiany w rozwoju ontogenetycznym dzieci chorych.

Zaburzenia rozwojowe u dzieci z zespołem nerczycowym charakteryzują się przede wszystkim niedoborem wzrostu i zaburzeniem proporcji ciała. Wyniki przeprowadzonych badań własnych pokazują niedobór wzrostu u chorych w porównaniu z dziećmi zdrowymi. Niskorosłość stwierdzono u 1/4 badanych. Zaburzenia wzrastania opisuje także w swojej pracy Schare i in. Uzyskane przez niego wyniki świadczą, że na niedobór wzrostu ma wpływ stężenie białka w surowicy [9]. Galar i in. obserwując wpływ leczenia steroidami wykazali, że wielkość dawki dobowej, jak i sumarycznej nie ma większego wpływu na wysokość ciała. Zauważono

Tabela 2. Standaryzowane wartości cech somatycznych badanych dzieci u obu płci (test t-Studenta)

Cecha	Płeć	\bar{x}	s	Min	Max	t
Wysokość ciała (B – v)	K (N = 39)	-0,97	1,58	-4,83	1,17	0,30 (ns)
	M (N = 20)	-0,84	1,45	-3,29	2,29	
Długość kończyn dolnych (B – sy)	K (N = 39)	-1,67	1,56	-5,43	1,10	1,38 (ns)
	M (N = 20)	-1,05	1,73	-4,03	2,08	
Wskaźnik długości kończyn dolnych [(B – sy)/(B – v)] x 100	K (N = 39)	-1,84	1,70	-4,86	2,26	2,12*
	M (N = 20)	-0,83	1,75	-2,94	3,96	
Długość tułowia (sst – sy)	K (N = 39)	0,77	1,48	-3,19	3,33	1,00 (ns)
	M (N = 20)	0,35	1,64	-4,05	2,99	
Wskaźnik tułowiowo-wzrostowy [(sst – sy)/(B – v)] x 100	K (N = 39)	2,04	1,57	-0,66	4,86	2,17*
	M (N = 20)	1,07	1,73	-4,18	3,45	
Szerokość barków (a – a)	K (N = 39)	-0,64	1,68	-4,13	3,03	0,98 (ns)
	M (N = 20)	-0,22	1,31	-3,23	2,70	
Szerokość bioder (ic – ic)	K (N = 39)	1,29	1,58	-2,15	5,48	0,63 (ns)
	M (N = 20)	0,99	1,89	-1,58	5,62	
Wskaźnik biodrowo-barkowy [(ic – ic)/(a – a)] x 100	K (N = 39)	2,36	1,73	-0,84	6,88	2,08*
	M (N = 20)	1,35	1,85	-2,06	6,32	
Masa ciała	K (N = 39)	0,30	1,39	-2,49	3,85	0,81 (ns)
	M (N = 20)	0,65	1,85	-2,02	4,59	
BMI [masa ciała/(B -v)]	K (N = 39)	1,06	1,53	-1,45	4,98	0,71 (ns)
	M (N = 20)	1,40	2,03	-1,21	5,10	
Obwód ramienia	K (N = 39)	0,93	1,40	-1,65	3,91	1,19 (ns)
	M (N = 20)	1,41	1,62	-1,07	4,19	

* – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$ (ns) $p > 0,05$.

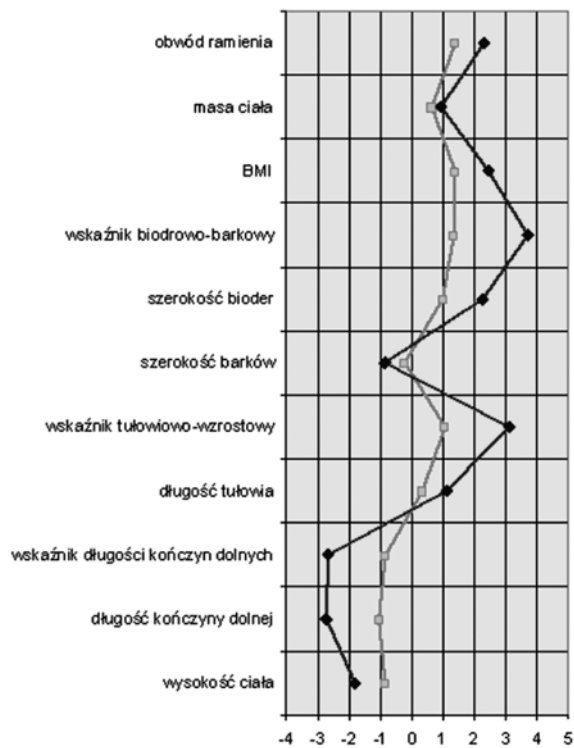
jednak, że wpływ na zahamowanie wzrastania ma brak przerw w stosowaniu leczenia oraz wiek, w którym rozpoznano chorobę. Potwierdzili także większy deficyt w rozwoju chłopców, co związane jest z ekosensytywnością płci [7].

W literaturze przedmiotu odnajdujemy opisany efekt „catch-up growth” („doganianie wzrastania”). Proces ten jest możliwy do zaobserwowania kilka miesięcy po zaprzestaniu podawania hormonów nadnerczy. Mechanizm ten blokowany jest w chwili pojawienia się kolejnego rzutu choroby.

W badaniach Gury grupę badawczą stanowiły dzieci z długotrwałą reemisją zespołu nerczycowego. W swojej pracy opisała wpływ na rozwój fizyczny zaburzeń metabolicznych oraz stosowanego leczenia związanych z rzutem zespołu. Uzyskane przez nią wyniki dowodziły, że nawrót zespołu nerczycowego powoduje upośledzenie odżywiania, natomiast zwiększona przepuszczalność błony

filtracyjnej kłębuszka nerkowego – zwiększone wydalanie z moczem białka, hormonów tarczycy, TSH, płciowych, a także metabolitów witaminy D. Autorka zwróciła uwagę na zjawisko hipokalcemii mogące być przyczyną wzmożonej sekrecji PTH, który może z kolei zmniejszyć objętość masy kostnej. Zdaniem Gury, leczenie steroidami prowadzi do zaburzeń metabolizmu wapniowo-fosforanowego, zmniejszenia wytwarzania osteokalcyiny i prokalogenu I, wzrostu stężenia PTH, hamowania syntezy i rytmu dobowego hormonu wzrostu i IGF-1, obniżenia sekrecji testosteronu, estrogenów i gonadotropin [10].

W badaniach Madani i wsp. opublikowanych w *Iranian Journal of Pediatrics* w marcu 2011 r. zwrócono uwagę na rozbieżności w poglądach dotyczących wpływu leczenia kortykosteroidami na rozwój fizyczny dzieci. Autorzy zauważają łagodne opóźnienie wzrastania dzieci leczonych prednizonem.



Rycina 1. Profil morfologiczny unormowanych wartości antropometrycznych cech u dziewcząt i chłopców chorujących na zespół nerczycowy

Wskazują jednak na konieczność dalszych długo-terminowych obserwacji, szczególnie białkomoczu, niedoczynności tarczycy i niedoboru witaminy D, jak i ilości i długości trwania nawrotów [11].

Na upośledzenie linearnego wzrastania negatywny wpływ mają także inne schorzenia o charakterze przewlekłym, tj. choroby układu pokarmowego, oddechowego, stany zapalne tkanki łącznej. Gniadek i Postępski opisali zahamowanie wzrostu w przebiegu młodzieńczego idiopatycznego zapalenia stawów, związane głównie z istniejącym procesem zapalnym i nasilone przez niepożądane działanie glikokortykosteroidów, zwracając jednocześnie uwagę na potrzebę wykorzystania w procesie leczenia hormonu wzrostu [12]. Umławska prowadziła badania nad rozwojem somatycznym dzieci z młodzieńczym idiopatycznym zapaleniem stawów, astmą oskrzelową, nawracającymi obturacyjnymi zapaleniami oskrzeli. We wszystkich wspomnianych jednostkach chorobowych zaobserwowała występowanie niedoborów wzrostu o różnym nasileniu [13].

Dużą część dzieci chorujących na zespół nerczycowy cechuje gwałtowny przyrost masy ciała w trakcie kolejnych nawrotów choroby. Może to świadczyć o kumulacji płynów w tkankach chorych w ostrej fazie choroby. Wielu autorów, m.in. Gedalia i in., Galar i in., podkreśla w swoich pracach wpływ leczenia kortykosterydami na zwiększenie redystrybucji tkanki tłuszczowej a także zwiększe-

nie łąknienia [6, 7]. W przypadku dzieci z zespołem nerczycowym mamy do czynienia z otyłością typu brzuszego. Zaobserwowano także wysokie wartości wskaźnika BMI. Gwałtowne zmiany masy ciała oraz obrzęki występujące w trakcie trwania rzutu choroby ograniczają ocenę wiarygodności parametru BMI.

W analizowanym materiale zaobserwowano istotność statystyczną standaryzowanych wartości obwodu ramienia. Wartości BMI oraz obwodu ramienia wskazują na dobry stan odżywienia pacjentów. Jednakże w interpretacji wyników należy zachować rozwagę, gdyż na podstawie tylko dwóch cech nie można jednoznacznie stwierdzić zaburzeń odżywienia białkowego ani gospodarki tłuszczowej wśród dzieci chorych.

Badania własne wykazały, że dzieci z zespołem nerczycowym mają krótsze kończyny dolne w porównaniu ze zdrowymi rówieśnikami. Niższe wartości wskaźnika długości kończyn dolnych u badanych potwierdzają skrócenie tego odcinka ciała. Zaobserwowano ponadto zwiększenie długości tułowia. Także badania Umławskiej i Sussanne pacjentów z mukowiscydozą pokazują występowanie „infantylnych” proporcji ciała. Uzyskane wyniki autorki tłumaczą niewykorzystaniem w pełni potencjałem przedpokwitaniowej fazy rozwoju oraz skróconym czasem trwania skoku pokwitaniowego [14]. Występowanie nieprawidłowej budowy ciała w pracy dotyczącej młodzieńczego idiopatycznego zapalenia stawów opisała także Gniadek [12].

Zmiany w proporcjach ciała dzieci z zespołem nerczycowym wyrażają się także zwiększeniem szerokości bioder, a zmniejszeniem szerokości barków.

Zaburzenia liniowego wzrastania w przebiegu choroby prowadzą do zmian w proporcjach ciała. U dzieci z zespołem nerczycowym zaobserwować możemy dziecięcy typ sylwetki, charakteryzujący się przeciętnie krótszymi kończynami dolnymi oraz dłuższym tułowiem w stosunku do wysokości ciała.

Czułym miernikiem stanu zdrowia dziecka jest jego rozwój fizyczny. Uzyskane wyniki wskazują na występowanie szeregu nieprawidłowości w rozwoju somatycznym dzieci z zespołem nerczycowym.

Wnioski

Prowadzenie dalszych badań pozwoli poszerzyć wiedzę na temat samej choroby, jak i metod jej leczenia i rehabilitacji. Uzyskane wyniki przyczynią się także do poprawy jakości życia pacjentów.

Obiektywna i rzetelna ocena rozwoju fizycznego dzieci z zespołem nerczycowym wymaga dokładniejszych i długofalowych badań. Należy ujednoclić metody badawcze, a także określić ramy czasowe, w jakich powinny być wykonywane. Pozwoli to na uzyskanie wiarygodnych wyników możliwych do oceny i porównań.

Piśmiennictwo

1. Turner JL. Children with chronic illness. *Med Update Psychiatr* 1998; 3(2): 45–48.
2. Sieniawska M. *Najczęstsze choroby układu moczowego u dzieci*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 1996.
3. Grenda R. Steroidooporne i steroidozależne submikroskopowe kłębuszkowe zapalenie nerek. *Nefrol Dializoter Pol* 2006; 10: 62–67.
4. Goszczyk A, Bochniewska V, Jung A. Zasady postępowania w zespole nerczycowym i kłębkowych zapaleniach nerek u dzieci. *Pediatric Med Rodz* 2007; 3(2): 74–82.
5. Palczewska I, Niedźwiedzka Z. Wskaźniki rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży warszawskiej. *Med Wieku Rozw* 2002; 2 (Supl. 1).
6. Gedalia A, Shetty AT. Przewlekłe leczenie steroidami i terapia immunosupresyjna u dzieci. *Pediatrica po Dypl* 2006; 2: 66–77.
7. Galar A, Mader I, Zwolińska D, i wsp. Ocena wpływu dawkowania kory nadnerczy na rozwój dzieci z zespołem nerczycowym. *Post Med Klinj* 1997; Supl. 1: 45–52.
8. Klinger M, Zmonarski SG. *Zespół nerczycowy*. W: Książek A, Rutkowski B, red. *Nefrologia*. Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2004: 152–165.
9. Schärer K, Essigmann HC, Schaefer F. Body growth of children with steroid-resistant nephrotic. *Pediatr Nephrol* 1999; 13: 828–834.
10. Gura CT. Wpływ przebiegu klinicznego zespołu nerczycowego i leczenia steroidami na wzrastanie dzieci. *Prz Pediatr* 1996; 1: 102–108.
11. Madani A, Umar S-U, Taghaodi R, et al. The effect of long-term steroid therapy on linear growth of nephrotic children. *Iran J Pediatrics* 2011; 21: 21–27.
12. Gniadek E, Postępski J. Zastosowanie hormonu wzrostu w leczeniu zaburzeń wzrastania u dzieci chorych na młodzieńcze idiopatyczne zapalenie stawów. *Reumatologia* 2010; 48(2): 112–120
13. Umławska W. *Antropologiczna ocena stanu rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży z niektórymi przewlekłymi schorzeniami układu oddechowego oraz tkanki łącznej*. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Arboretum; 2011: 117–148.
14. Umławska W, Susanne Ch. Growth and nutritional status in children and adolescents with cystic fibrosis. *Ann Hum Biol* 2007; 35: 1–9.

Adres do korespondencji:

Mgr Magdalena Matuszewska

Zakład Organizacji i Zarządzania

Katedra Zdrowia Publicznego AM

ul. K. Bartla 5

51-618 Wrocław

Tel.: 71 784-18-19

E-mail: magdalena.matuszewska@onet.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 15.07.2011 r.

Po recenzji: 10.09.2011 r.

Zaakceptowano do druku: 10.01.2012 r.