

Teresa Pop^{1,2}, Alicja Paluch², Julian Skrzypiec¹, Joanna Dudek¹

Masa ciała dzieci i młodzieży z upośledzeniem umysłowym

¹ Z Instytutu Fizjoterapii Uniwersytetu Rzeszowskiego

Dyrektor Instytutu, prof. dr hab. n. med. A. Wilmowska-Pietruszyńska

² Z Klinicznego Oddziału Rehabilitacji Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie

Ordynator Oddziału: dr hab. n. med. prof. UR A. Kwolek

Wielu badaczy podaje, że dzieci z upośledzeniem umysłowym różnego stopnia z powodu swych powiązań bio-psycho-społecznych, różnorodnych przyczyn, objawów, jak i z powodu trudnego do przewidzenia dynamizmu i prognozy mają większą predyspozycję do nadwagi i otyłości niż dzieci bez rozpoznanego upośledzenia umysłowego.

Celem pracy jest określenie masy ciała u dzieci i młodzieży z upośledzeniem umysłowym ze Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Mrowli.

Materiał i metoda. Grupę badaną stanowiły dzieci i młodzież z upośledzeniem umysłowym, z wykluczeniem osób z zespołem Downa. Grupę kontrolną stanowiły dzieci i młodzież z gimnazjum w Białobrzegach. Obie grupy liczyły po 30 osób każda. W obu grupach wyliczano wskaźnik BMI badanych dzieci, młodzieży i ich rodziców, badano zależność wagi urodzeniowej od wskaźnika BMI oraz zależność wskaźnika BMI dziecka i rodziców.

Porównanie grupy badanej z grupą kontrolną pod kątem poziomu BMI nie dało różnic istotnych statystycznie. Korelacje istotne statystycznie otrzymano pomiędzy znacznie niższą wagą urodzeniową w grupie badanej, niż w grupie kontrolnej, w relatywnie niewielkim wpływie wagi urodzeniowej na wartość BMI w późniejszym wieku oraz pomiędzy BMI matki i BMI dziecka w grupie kontrolnej. Obserwacje nie wskazują jednoznacznie na genetyczne uwarunkowania otyłości, lecz podkreślają rolę czynników środowiskowych i nawyków żywieniowych kształtowanych od wczesnego dzieciństwa.

Słowa kluczowe: czynniki środowiskowe, masa ciała, upośledzenie umysłowe

Body mass of mentally retarded children and young people

Many researchers states that children with mental retardation of various degree because of bio-psycho-social connections, various reasons, symptoms, as well as because of dynamism and prognosis difficult to be foreseen, have greater predisposition to overweight and obesity than children without the diagnosed mental retardation.

Aim of the elaboration is determination of the body mass of mentally retarded children and adolescent from Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy (Special School-Education Centre) in Mrowla.

Material and method. An examined group was constituted by the mentally retarded children and adolescent, with exclusion of persons with the Down's syndrome. A control group was constituted by children and adolescent from the junior high school in Białobrzegi. Both groups included 30 persons each. In both groups the BMI index of the examined children, young people and their parents was calculated, dependence of the birth weight on the BMI index and dependence of the BMI index of the children and their parents was researched.

Comparison of the examined group with the control group considering the BMI level, did not bring any statistically important differences. Statistically significant correlations were obtained between much lower birth weight in the researched group than in the control group, in a relatively inconsiderable influence of the body birth weight on BMI in later age and between a mother's BMI and a child's BMI in the control group. Observations do not explicitly indicate genetic conditions of obesity but underline a role of environmental factors and diet habits created from the earlier childhood.

Key words: *environmental factors, body mass, mental retardation*

WSTĘP

Podstawowe znaczenie dla utrzymania lub poprawy stanu zdrowia dzieci i młodzieży jest utrzymanie prawidłowej masy ciała. Badania dowodzą, że nie tylko dzieci, ale i ich rodzice nie są świadomi błędów żywieniowych, jakie popełniają.

Zarówno otyłość jak i niedobór wagi jest nie tylko prostym następstwem dodatniego lub ujemnego bilansu energetycznego, ale złożonym problemem biochemicznym, fizjologicznym, socjologicznym i psychologicznym [1].

Doniesienia Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczące dziecięcej otyłości nakreśliły kardionaczyniowe konsekwencje i kierunki prewencji. Badania nad profilaktyką otyłości u dzieci znalazły się na 3 miejscu wśród listy czołowych dziesięciu zaawansowanych badań naukowych Amerykańskiego Stowarzyszenia Serca (American Heart Association – AHA) dotyczących chorób serca i udarów mózgu na rok 2005 [2].

Dla określenia masy ciała posługujemy się wskaźnikiem masy ciała BMI (Body Mass Index), oraz badaniem antropometrycznym (pomiarem obwodów różnych części ciała i grubości fałdów skórno-tłuszczowych). Wskaźnik prawidłowej masy ciała mieści się w przedziale od 20–25, wskaźnik wyższy od 25, a niższy od 30 świadczy o nadwadze, wskaźnik mieszczący się w przedziale 30–40 wskazuje na otyłość. BMI przekraczający wartość 40 charakteryzuje otyłość olbrzymią [3, 4, 5, 6, 7].

Interpretując wartość BMI u dzieci, lekarze pediatri odwołują się do siatek centylowych skorelowanych, oceniających proporcję masy ciała do wysokości. Pasma pomiędzy 90–97 centylem oznacza nadwagę, a powyżej 97 centyla – otyłość. Niewielkie różnice w określaniu nadwagi, czy otyłości wynikają z korzystania z różnych źródeł, czasu badania i populacji. Należy korzystać z najnowszych siatek centylowych, które są uaktualniane średnio co 10 lat [8, 9].

Nadwaga i otyłość częściej dotyczą społeczeństw bogatych, natomiast w społeczeństwach biednych takim samym ważnym problemem jest niedobór wagi. Szacunkowo, za znaczny niedobór

masy ciała możemy uznać pozycję centylową na siatkach proporcji masy ciała do wysokości – poniżej 3 centyla.

W badaniach epidemiologicznych 609 chłopców i 608 dziewcząt w wieku od 1–18 lat w Polsce w 2004 r., niedobór masy ciała występował u 10,4% chłopców i 10,3% dziewcząt, natomiast nadwaga i otyłość występowała u 8,1% badanych chłopców i u 4,8% badanych dziewcząt. Badania innych ośrodków przedstawiają podobne wyniki [10, 11, 12, 13].

W województwie podkarpackim zbadano częstość występowania nadwagi i otyłości u 762 osób w wieku od 6–15 lat. Nadwaga występowała częściej, bo u 12,51% badanych dziewcząt i u 9,43% badanych chłopców, a otyłość u 7,58% badanych dziewcząt oraz u 6,42% badanych chłopców [11].

Brak jest danych dotyczących niedoboru masy ciała u dzieci i młodzieży w województwie podkarpackim. Jednak z uwagi na fakt, że jest to jedno z pięciu najuboższych województw w kraju problem wymaga wnikliwej analizy.

Wielu badaczy podaje, że dzieci z upośledzeniem umysłowym różnego stopnia z powodu swych powiązań bio-psycho-społecznych, różnorodnych przyczyn, objawów, jak i z powodu trudnego do przewidzenia dynamizmu i prognozy mają większą predyspozycję do nadwagi i otyłości [14, 15].

CEL PRACY

Celem pracy jest ocena masy ciała u dzieci i młodzieży z upośledzeniem umysłowym ze Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Mrowli i określenie czynników wpływających na wielkość masy ciała.

MATERIAŁ I METODA

Grupę badaną (gr I) stanowiło 30 osób (12 dziewcząt i 18 chłopców) z upośledzeniem umysłowym ze Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Mrowli.

Grupę kontrolną (gr II) stanowiło 30 dzieci (19 dziewcząt i 11 chłopców) uczniów szkoły gimnazjalnej z Białobrzegów. Obie placówki znajdują się w województwie podkarpackim

Kryterium kwalifikacji:

- zgoda rodziców lub opiekunów na badanie,
- rozpoznane upośledzenie umysłowe

Kryterium wykluczenia:

- zespół Downa,
- brak zgody rodziców lub opiekunów na badanie

W badaniach uwzględniono BMI dzieci i młodzieży grupy badanej i kontrolnej, BMI rodziców, oraz wagę urodzeniową dzieci i młodzieży. Wskaźnik BMI obliczono na podstawie wzoru: $BMI = \text{masa ciała w kg} / \text{wzrost w m}^2$ i odniesiono do siatek centylogowych.

Do badań wykorzystano również ankietę, która była wypełniona przez rodziców w obecności badaczy i higienistki szkolnej czy higienistki ośrodka. W ankiecie odnotowywano dane o wykształceniu rodziców, liczebności rodziny, dochodzie na jedną osobę w rodzinie. Uzyskane dane wykorzystano dla scharakteryzowania środowiska badanych. W ankiecie odnotowano wzrost i masę ciała matki i ojca (dane niezbędne do obliczenia BMI rodziców).

Wiek badanych gr. I wahał się od 10–16 lat i wynosił średnio 12,86 lat.

Wiek matki w chwili urodzenia badanego mieścił się w granicach od 18 do 42 lat i wynosił średnio 29,4 lat.

Wśród matek 5 posiadało wykształcenie podstawowe (16,7%), 15 ukończyło szkołę zawodową (50%), a 10 matek posiadało wykształcenie średnie (33,3%).

Wśród ojców badanej grupy 6 posiadało wykształcenie podstawowe (20%), 17 ojców ukończyło szkołę zawodową (56,6%), a 5 ojców posiadało wykształcenie średnie (16,7%). Ojcowie 2 dzieci ukończyli szkołę wyższą (6,7%).

Jedenaście badanych pochodziło z rodzin, gdzie liczba dzieci wynosiła 1–2, 11 badanych pochodziła z rodzin, gdzie liczba dzieci wynosiła 3–4, a 8 badanych miała 4 rodzeństwa.

W 4 rodzinach dochód na jedną osobę wynosił poniżej 300 zł (13,2%), w 19 rodzinach dochód wynosił od 300 do 500 zł (62,7%), w 5 rodzinach dochód wynosił od 500 do 800 zł (16,5%), natomiast w 2 rodzinach dochód wynosił powyżej 800 zł na jedną osobę (6,6%).

U dzieci badanej grupy występował umiarkowany i głęboki stopień upośledzenia umysłowego. Iloraz inteligencji badanej grupy wynosił średnio poniżej 50 punktów. U większości przyczyną niedorozwoju umysłowego był zespół mózgowego porażenia dziecięcego. Obok choroby zasadniczej u dzieci występowały choroby współ-

istniejące, w tym: wady wymowy, wady postawy, padaczka, wady wzroku, serca i nerek.

W grupie kontrolnej wiek badanych wahał się od 14 do 16 lat, średnia wieku wynosiła 16,2 lata.

Wiek matki w grupie kontrolnej w chwili urodzenia dziecka wahał się w granicach od 21 do 38 lat i wynosił średnio 26,1 lat.

Wśród matek grupy kontrolnej 13 (43,4%) ukończyło szkołę zawodową, 14 (46,6%) posiadało wykształcenie średnie, a 3 (10%) matki posiadały wykształcenie wyższe.

Wśród ojców grupy kontrolnej 1 (3,3%) ojciec posiadał wykształcenie podstawowe, 11 (36,6%) ojców ukończyło szkołę zawodową, 13 (43,4%) ojców posiadało wykształcenie średnie, a 5 ojców (16,6%) posiadało wykształcenie wyższe.

Jedenastu badanych pochodziło z rodzin, gdzie liczba dzieci wynosiła 1–2, 13 badanych pochodziło z rodzin, gdzie liczba dzieci wynosiła 3–4, a 6 badanych miała 4 rodzeństwa.

W 6 (20%) rodzinach dochód wynosił poniżej 300 zł na jedną osobę, w 14 (46,6%) rodzinach dochód na jedną osobę wynosił od 300 do 500 zł, w 9 rodzinach dochód na jedną osobę wynosił od 500 do 800 zł (30%), natomiast w 1 rodzinie (3,3) dochód wynosił powyżej 800 zł na jedną osobę.

Każdy badany z grupy badanej i grupy kontrolnej miał wykonany trzykrotny pomiar masy ciała na wagach lekarskich, z dokładnością do (\pm) 100 g, oraz wzrostu na przyrządzie pomiarowym dołączonym do wagi z dokładnością do (\pm) 1cm. Badanych ważono i mierzono bez butów w stroju sportowym, a następnie z trzech otrzymanych wyników obliczono średnią, co stanowiło wynik końcowy. Z uzyskanych danych obliczano BMI.

Dzieci i młodzież Ośrodka Szkolno-Wychowawczego mają zapewniony pobyt stały z dwoma wizytami w domu w ciągu miesiąca. Ze względu na niski status społeczny u większości badanych nie obserwuje się dodatkowego wspierania kalorycznego. Wartość kaloryczna dziennej porcji pożywienia dla dzieci z ośrodka waha się od 1000 do 2400 kcal i jest zależna od wieku dziecka i zaplanowanej aktywności fizycznej. Sześć dziennych posiłków, to posiłki zawierające zarówno potrzebne składniki organiczne jak i nieorganiczne przygotowane smacznie i estetycznie.

Badana grupa dzieci miała podobne zainteresowania. W czasie wolnym od zajęć szkolnych słuchały muzyki, oglądały telewizję, rysowały. Dzieci mają prowadzoną rehabilitację, oraz godzinne zajęcia muzyczno-ruchowe. Ośrodek posiada salę do rehabilitacji wyposażoną w matera-

ce, drabinki, stół do ćwiczeń i piłki Bobath oraz urządzenie do masażu wirowego całego ciała.

Uzyskane dane opracowano programem statystycznym STATISTIC 6.0 PL

WYNIKI I OMÓWIENIE

Z otrzymanych danych wyliczono BMI badanych i rodziców, odnosząc uzyskane wartości do wzorców zaczerpniętych z siatek centylowych. Obliczano również zależność wagi urodzeniowej od wskaźnika BMI oraz zależność wskaźnika BMI dziecka od wskaźnika BMI rodziców.

Odniesienie wartości BMI do siatek centylowych pozwoliło na wyeliminowanie wpływu wieku badanych jako czynnika bardzo zróżnicowanego w grupie I (od 10–16 lat).

Ocena rozrzutu nie prowadzi do wniosków o znaczącym odstawaniu wskaźnika BMI w badanej grupie od norm. Postawiono więc hipotezę, że badana populacja nie różni się od populacji wzorcowej. Za pomocą testu zgodności chi-kwadrat sprawdzono prawdziwość hipotezy. Otrzymano wynik wysoce istotny statystycznie ($p < 0,001$) (tab. 1).

Ponieważ test zgodności chi-kwadrat może dawać fałszywy wynik, gdy liczebności oczekiwane są bardzo niskie, ograniczono się do dychotomicznego podziału na grupę poniżej 10 centyla i pozostałych badanych (tab. 2).

W tej sytuacji wynik testu zgodności jest znacznie niższy, ale ciągle istotny statystycznie ($p = 0,149$).

Wyniki badań pokazują, że mamy do czynienia z nieoczekiwaną dużą liczbą osób znajdujących się poniżej 3 centyla.

Zbadano również korelacje pomiędzy poziomem BMI a czterema innymi czynnikami, które

potencjalnie mogły mieć wpływ na BMI badanych. Jediną korelację istotną statystycznie otrzymano w grupie dzieci z upośledzeniem umysłowym, w której to można zaobserwować relatywnie niewielki wpływ urodzeniowej wagi ciała na wartość BMI w późniejszym wieku (tab. 3)

Z uwagi na fakt, że współczynnik korelacji liniowej bada tylko, czy dwie zmienne powiązane są zależnością liniową, zastosowano kontrolnie współczynnik korelacji rang Spearmana, który pozwala zidentyfikować także zależność mającą charakter nieliniowy. W grupie kontrolnej otrzymano istotną statystycznie korelację pomiędzy BMI matki i BMI dziecka (tab. 4).

Ten sam problem, który rozważano za pomocą odniesień do siatek centylowych, zbadano za pomocą porównania grupy badanej z grupą kontrolną. Porównano także poziom innych parametrów w obu grupach.

Zamieszczone w tab. 5 wyniki obejmują wartości średnie (\bar{x}) i odchylenie standardowe (s) w obu grupach oraz wynik testu t dla prób niezależnych (dodatkowo zamieszczono wynik testu nieparametrycznego Manna-Whitneya, który jest właściwszy dla niewielkich prób i w przypadku braku rozkładu normalnego – oba testy dały podobne wyniki) (tab. 5). Porównanie grupy badanej z grupą kontrolną pod kątem poziomu BMI nie daje różnic istotnych statystycznie.

Dzieci i młodzież grupy badanej miały znacznie niższą masę urodzeniową, niż dzieci i młodzież grupy kontrolnej. Jest to zależność wysoce istotna statystycznie. Zależność tę zilustrowano na poniższym wykresie ramkowym, na którym obok średniej, odchylenia standardowego, wagi maksymalnej i minimalnej, naniesiono dokładną pozycję poszczególnych obserwacji (ryc. 1).

TABELA 1. Klasyfikacja wg centyli
TABELE 1. Centyl scale classification

Klasyfikacja wg centyli	N	P_i	N^*
0-3	7	0,03	0,9
3-10	0	0,007	2,1
10-25	7	0,15	4,5
25-50	0	0,25	7,5
50-75	5	0,25	7,5
75-90	6	0,15	4,5
90-97	4	0,07	2,1
97-100	1	0,03	0,9

TABELA 2. Podział dychotomiczny badanych grup
TABLE 2. Division of examined group

Klasyfikacja wg centyli	<i>N</i>	<i>p_t</i>	<i>N</i> *
0-10	7	0,1	3
10-97	23	0,9	27

N – wartość populacji badanej

*N** – wartość populacji wzorcowej

N – Value of examined population

*N** – Value of basic population

TABELA 3. Wyniki korelacji pomiędzy poziomem BMI a innymi czynnikami
TABLE 3. Correlations between BMI level and others factors

Zmienna niezależna	BMI	
	Grupa badana	Grupa kontrolna
Wiek matki	0,18	-0,05
Waga noworodka	0,42*	0,25
BMI matki	0,22	0,29
BMI ojca	-0,15	0,26

TABELA 4. Wyniki korelacji rang Spearmana
TABLE 4. Spearman index - correlations, scores

Zmienna niezależna	BMI	
	Grupa badana	Grupa kontrolna
Wiek matki	0,16	-0,13
Waga noworodka	0,45*	0,11
BMI matki	0,15	0,42*
BMI ojca	-0,19	0,31

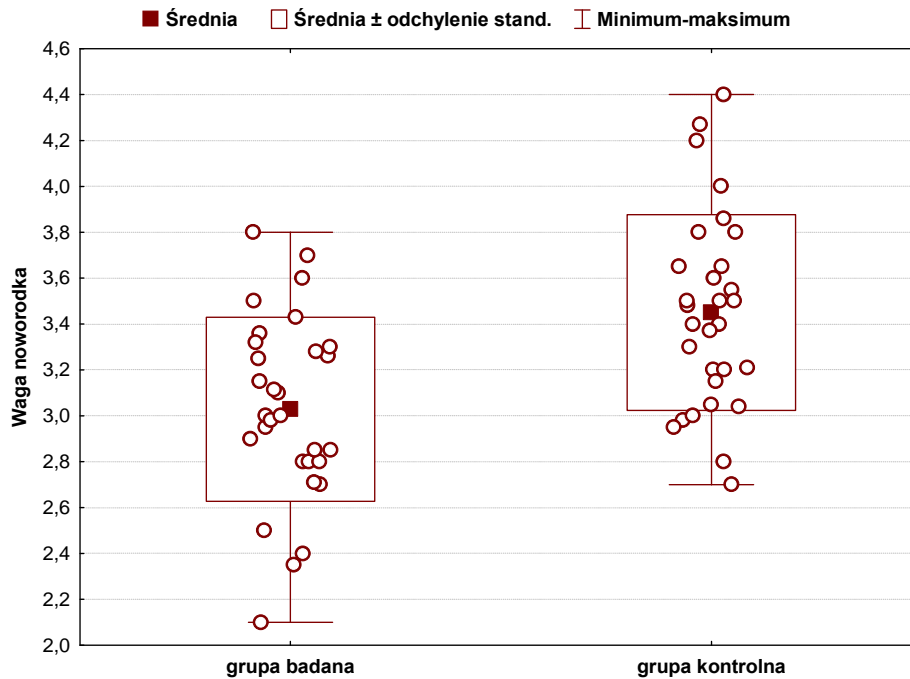
TABELA 5. Porównanie grupy I i grupy II pod kątem poziomu BMI i innych badanych parametrów
TABLE 5. Level BMI index and others parameters in first II and second group

Parametr	Grupa badana		Grupa kontrolna		<i>p_t</i>	<i>p_{M-W}</i>
	\bar{x}	<i>s</i>	\bar{x}	<i>s</i>		
BMI	19,0	4,22	19,3	3,03	0,8103	0,9124
Waga noworodka	3,03	0,40	3,45	0,43	0,0002***	0,0004***
BMI matki	25,2	4,35	25,0	3,30	0,8391	0,9707
BMI ojca	26,3	2,41	27,1	3,17	0,2595	0,1823

p_t – wynik testu t

p_{m-w} – wynik testu nieparametrycznego Manna-Whitneya

p_{m-w} – Score of nonparametrical Mann-Whitney test



RYC. 1. Waga urodzeniowa dzieci w obu grupach
FIG. 1. Children's birth weight in both groups

DYSKUSJA

Wielu autorów sugeruje, że otyłość występuje częściej u dzieci z upośledzeniem umysłowym. Częstość występowania otyłości u dzieci upośledzonych umysłowo zbadano w grupie 20 031 uczniów i studentów szkół specjalnych w Japonii. Wykazano, że była wyższa wśród dzieci z upośledzeniem umysłowym w porównaniu z ich rówieśnikami. Wykazano również częstsze występowanie poważnych schorzeń wśród dzieci otyłych [16]. W badaniach Bandini i wsp. zaobserwowało większe ryzyko występowania nadwagi i otyłości wśród dzieci z ograniczoną aktywnością fizyczną i zwiększone ryzyko występowania nadwagi u dzieci z trudnościami w nauce, w porównaniu z dziećmi bez tych uwarunkowań. Według innych badaczy dzieci z zaburzeniami rozwojowym mają większe ryzyko wystąpienia nadwagi [17]. Hollge badał grupę 27 dzieci upośledzonych umysłowo, porównując z taką samą grupą dzieci z wagą prawidłową. Autor dowodzi niekorzystny wpływ otyłości na rozwój upośledzenia umysłowego, potęgowanego przez inne czynniki [18].

Pomimo że wielu autorów sugeruje, iż otyłość występuje częściej u dzieci upośledzonych umysłowo, to badania, na których się opierają, nie zawierają adekwatnych grup kontrolnych. Murph i wsp. cytuje dwa badania na dużym materiale i wyniki tych badań wykazują brak znaczących różnic w występowaniu otyłości pomiędzy dziećmi z upośledzeniem i bez upośledzenia umysłowego [19].

Nasze badania potwierdzają spostrzeżenia Murph i wsp.

Obserwacje Murph i wsp. oraz nasze badania nie wskazują jednoznacznie na genetyczne uwarunkowanie otyłości, lecz podkreślają rolę czynników środowiskowych, złych nawyków żywieniowych oraz zmniejszonej aktywności fizycznej.

Z naszych badań otrzymaliśmy dobre wyniki, chociaż badane dzieci są w grupie dzieci zagrożonych otyłością. Można przypuszczać, że na wyniki wpłynęły takie czynniki, jak pobyt stały badanej grupy w ośrodku, regularne zjedanie posiłków, brak dodatkowej podaży produktów kalorycznych oraz prowadzone w placówce programy rehabilitacyjne z zajęciami muzyczno-ruchowymi. Osoby upośledzone umysłowo są negatywnie nastawione do ćwiczeń, natomiast chętnie uczestniczą w zajęciach przy muzyce z elementami tańca, dlatego należy indywidualnie motywować je do wykonania zadania [15, 20].

Profilaktyka nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży wymaga wielokierunkowego podejścia i zaangażowania w ten proces rodziny, struktur rządowych systemu opieki zdrowotnej, systemu szkolnego, przemysłu spożywczego, a także pracowników publicznej służby zdrowia [21, 22].

WNIOSKI

- 1) U osób upośledzonych umysłowo należy tak samo jak i u osób bez upośledzenia wymagać stosowania ograniczonej podaży kalorii.

- 2) Stosowanie interesujących dla danej grupy wiekowej i stopnia upośledzenia umysłowego programów rehabilitacji i rekreacji może mieć wpływ na utrzymanie prawidłowej masy ciała.

PIŚMIENNICTWO

1. Książek J.: *Instytut „Pomnik” Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie*, www.poradnia.pl/podstrony/jedzenie/otyłość.html – 39k.
2. *American Heart Association’s top 10 research advances for 2005 include cell recycling and hot and cold therapy for stroke*, AHA NEWS 12,21/2005.
3. Małecka-Tendera E.: *Otyłość w wieku rozwojowym*. Standardy Medyczne 2001, 128.
4. Daniels St.R., Arnett D.K., Eckel R.H., Gidding S.S., Hayman L.L., Kumanyika S.: *Overweight in Children and Adolescents. Pathophysiology, Consequences, Prevention and Treatment*. Circulation 2005, 111, 1999–201.
5. Socha J., Socha P.: *Otyłość prosta i możliwości jej zapobiegania*. PEDIATRIA POLSKA 2003, 1, 6–7, 10.
6. Zahorska-Markiewicz B.: *Otyłość – poradnik dla lekarzy*, Archi – Plus Kraków 2002 r, 6, 13–14, 17.
7. Szilagyi-Prągowska I.: *Auksologia – postępy w pediatrii w roku 2001*. Medycyna Praktyczna-Pediatria 2002, 2, 68.
8. Chrzanowska M., Gołąb St.: *Dziecko krakowskie 2000 – sprawność fizyczna*, AWF Kraków.
9. Kopaczyńska J.-Sikorska: *Normy w pediatrii*, Biblioteka pediatrii Warszawa PZWL 1996, 24.
10. Dudek J., Brzozowski M., Pop T., Mazur A., Snela S.: *Nadwaga i otyłość wśród dzieci*. 2005, 130.
11. Bouchard T.: *A focus on paediatric obesity is imperative, JPO is a timely new publication*, „International Journal of Paediatric Obesity” 2000, 1, 3.
12. Szponar L., Oltarzewski M.: *Epidemiologia niedożywienia dzieci i młodzieży w Polsce*, PEDIATRIA WSPÓŁCZESNA. Gastroenterologia i Żywnienie Dziecka 2004, 6, 1.
13. Szponar L., Sekuła W. i wsp.: *Częstość występowania (%) niedoboru masy ciała, prawidłowej masy ciała, nadwagi i otyłości wśród dziewcząt w wieku 1–18 lat w Polsce*, Prace IŻŻ 101, 2003. www. Niedowaga wśród dzieci i młodzieży.
14. Carr J.: *Pomoc dziecku upośledzonemu*, PZWL, Warszawa 1994, 137.
15. Maszczak T.: *Poziom rozwoju somatycznego i motorycznego dzieci upośledzonych umysłowo*, AWF, Warszawa 1991, 85.
16. Takeuchi E.: *Incidence of obesity among school children with mental retardation in Japan*, Am.J. Ment. Retard. 1994 Nov; 99(3), 238.
17. Bandini LG., Curtin C., Hamad C., Tybor DJ., Must A.: *Prevalence of overweight in children with developmental disorders in the continuous national health and nutrition examination survey (NHANES)1999–2002*, J. PEDIATR 2005 JUN, 146(6), 738.
18. Hollge J.: *The complex relation between obesity and mental retardation in children*. Cas. Lek. Cesk., 1992 Feb., 21, 131 (3), 76.
19. Murphy CM., Allison DB., Babbitt RL., Patterson HL.: *Adiposity in children, is mental retardation a critical variable?* Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. 1992 Sep. 16(9), 633.
20. Marchewka A., Schmidt O.: *Rozwój fizyczny i sprawność motoryczna osób upośledzonych umysłowo w stopniu umiarkowanym i znacznym*. Fizjoterapia 2000, 1, 3.
21. Dudek J., Chuchla M., Mazur A., Pop T.: *Biological risk factors obesity in schoolchildren with mental retardation from south-east Poland*. International Journal of Obesity Verona 2006, supl. 2, 10.
22. Jonkisz M., Podgórski M., Mazur A., Pop T., Mazur D.: *Social risk factors obesity in schoolchildren with mental retardation from south-east Poland*, International Journal of Obesity Verona 2006, supl. 2, 10.

Teresa Pop
35-605 Rzeszów
ul. Zimowit 3/1
e-mail: popter@interia.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 31 lipca 2007
Zaakceptowano do druku: 8 sierpnia 2007