

Jolanta Glińska¹, Martyna Binkiewicz², Małgorzata Lewandowska¹, Beata Brosowska³

¹Zakład Teorii Pielęgniarstwa i Umiejętności w Pielęgniarstwie, Katedra Nauczania Pielęgniarstwa, Oddział Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

²Katedra Nauczania Pielęgniarstwa, Oddział Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi — studentka kierunku pielęgniarstwo

³Zakład Nauczania Pielęgniarstwa z Pracowniami Praktycznymi, Katedra Nauczania Pielęgniarstwa, Oddział Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Poziom satysfakcji z życia dzieci leczonych za pomocą pomp insulinowych

The level of children's life satisfaction treated with insulin pumps

STRESZCZENIE

Wstęp. Cukrzyca typu 1 trwa od momentu zachorowania do końca życia; jak do tej pory nie wynaleziono leku na jej wyleczenie, co stanowi poważny problem dzisiejszego społeczeństwa.

Cel. Ocena poziomu satysfakcji z życia dzieci leczonych za pomocą osobistych pomp insulinowych.

Materiał i metody. Badanie zostało przeprowadzone wśród dzieci i młodzieży w wieku od 10 do 18 lat; objęto nim 50 pacjentów. Dane zbierano przy użyciu skali satysfakcji z życia (SWLS) oraz autorskiego kwestionariusza ankiety.

Wyniki. Ogólny poziom satysfakcji badanej grupy w większości kształtował się na poziomie przeciętnym ($44\% \pm 0,49$), przy czym wyższy poziom satysfakcji wykazywali chłopcy. Najwyższy odsetek osób wykazujących wysoki poziom satysfakcji stwierdzono u dzieci chorujących od 5–10 lat (22%). Im krótszy okres leczenia z użyciem pompy insulinowej, tym mniejsza satysfakcja z życia pacjentów.

Wnioski. Nie stwierdzono znacznego wpływu czynników demograficznych (takich jak wiek, płeć, miejsce zamieszkania) na poziom satysfakcji z życia. Nie zaobserwowano także istotnego związku między wiekiem zachorowania, czasem trwania choroby i czasem trwania leczenia za pomocą pompy insulinowej. U większości badanych pacjentów z cukrzycą typu 1 leczonych za pomocą pompy insulinowej ogólny poziom satysfakcji z życia był przeciętny.

Problemy Pielęgniarstwa 2016; 24 (2): 112–117

Słowa kluczowe: cukrzyca typu 1; jakość życia; dzieci; hospitalizacja; młodzież

ABSTRACT

Introduction. Diabetes type 1 lasts throughout the patient's life, hence it is one of long – lasting diseases. Till now medicine has not invented any drug which might cure diabetes type 1 completely.

Aim. Assessment of the level of satisfaction with the lives of children treated with insulin pump.

Material. The survey was conducted among children and teenagers, aged 10–18 years.

Methods. Scientific data were gathered with the aid of The Satisfaction with Life Scale (SWLS), as well as with the use of the dissertation author's original questionnaire prepared for the above survey.

Results and conclusions. As a result of the research, a slightly better percentage of life satisfaction has been noticed in boys than in girls. From data analysis it appears that age group 5–10 years are most satisfied with life despite being treated with the insulin pump. At the majority of the patients with Type I diabetes treated with insulin pumps the overall level of satisfaction with life is mediocre.

Problemy Pielęgniarstwa 2016; 24 (2): 112–117

Key words: diabetes mellitus type 1; quality of Life; child, hospitalized, adolescent

Wstęp

Cukrzyca jest przewlekłą chorobą metaboliczną o złożonej i nie do końca poznanej etiopatogenezie oraz różnorodnym obrazie klinicznym. Jest zaliczana do najczęściej występujących chorób przewlekłych wieku dziecięcego. W pierwszym roku życia współczynnik zapadalności jest niewielki, jednak wzrasta z wiekiem, a swój szczyt osiąga między 12. a 14. rokiem życia [1]. Rozpoznanie cukrzycy u dziecka wiąże się z nowymi obowiązkami i wymogami. Całe życie zmienia się diametralnie. Zachodzi konieczność przestrzegania diety, zdobycia umiejętności obsługi automatycznego wstrzykiwacza insuliny typu pen, pompy insulinowej, glukometru, systematycznego kontrolowania glikemii, prowadzenia aktywności fizycznej, a także ciągłej edukacji [2, 3]. Młody człowiek chory na cukrzycę i jego najbliższa rodzina codziennie mierzą się z silnym stresem spowodowanym pojawieniem się choroby, a także z całym procesem terapeutycznym [2–4]. Leczenie choroby wiąże się z koniecznością podawania insuliny; według wielu źródeł najskuteczniejsza jest w tym metoda ciągłego podskórnego wlewu insuliny (CPWI) z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej (OPI) [5, 6]. Daje ona wyjątkowe możliwości choremu, który chce przejąć kontrolę nad cukrzycą i prowadzić takie życie jak osoba zdrowa.

Cel

Ocena poziomu satysfakcji z życia dzieci i młodzieży z cukrzycą typu 1, u których zastosowano leczenie OPI.

Material i metody

Badania przeprowadzono wśród 50 osób w wieku od 10 do 18 lat w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym nr 4 im. M. Konopnickiej w Łodzi w 2014 roku. W wypełnianiu ankiet młodszym dzieciom pomagali rodzice, natomiast starsza młodzież odpowiadała samodzielnie. Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę pacjentów lub ich prawnych opiekunów oraz Komisji Bioetyki Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Dane zbierano przy użyciu skali satysfakcji z życia (SWLS, *The Satisfaction with Life Scale*) autorstwa Diener, Emmons, Larson i Griffin, a także autorskiego kwestionariusza ankiety, który został skonstruowany specjalnie dla potrzeb prowadzonych badań.

Skala SWLS ocenia satysfakcję z życia wyrażającą się w poczuciu zadowolenia z własnych osiągnięć i warunków życia. W interpretacji wyników zastosowano skalę stenową. Wyniki od 1. do 4. stena oznaczają niski poziom satysfakcji, od 5. do 6. — przeciętny, natomiast od 7. do 10. — wysoki. Kwestionariusz ankiety własnej zawierał pytania dotyczące danych demograficznych. Zmienne ciągłe (wiek zachoro-

wania) przedstawiono jako mediany oraz rozstęp międzykwartyłowy (25–75%). Zmienne nominalne, ze względu na ograniczoną liczebność porównywanych grup, przeanalizowano za pomocą dokładnego dwustronnego testu Fishera. W przypadku porównania wielostanowych zmiennych ciągłych zastosowano wariant testu Fishera z poprawką Freemana-Haltona. Do analizy korelacji wykorzystano nieparametryczną korelację rang Spearmana. Za poziom istotności statystycznej przyjęto próg wartości $p < 0,05$.

Wyniki

W badanej grupie chłopcy stanowili 52%, a dziewczęta — 48%. Na wsi i w mieście poniżej 200 tys. mieszkańców mieszkało po 32% z nich, natomiast w mieście powyżej 200 tys. — 34%. Średni wiek zachorowania to 6 (5–8) lat (mediana; 25–75%). Poniżej 5 lat chorowało 28% badanych; od 5–10 lat — 48%; powyżej 10 lat — 24%. Czas terapii za pomocą OPI u większości respondentów (54%) wynosił powyżej 5 lat. Tylko nieliczny odsetek osób (14%) był leczony OPI mniej niż 1 rok.

Ogólny poziom satysfakcji badanej grupy dzieci w większości kształtował się na poziomie przeciętnym ($44\% \pm 0,49$). Na wysoki poziom zadowolenia wskazało $38\% \pm 1,08$ (tab. 1).

Pomimo braku zależności między płcią a poziomem satysfakcji ($p > 0,05$) nieco wyższy jej poziom wykazywali chłopcy (tab. 2).

Analiza danych nie wykazała korelacji pomiędzy wiekiem a jakością życia (tab. 3).

Miejsce zamieszkania również nie miało istotnego wpływu na poziom satysfakcji ($p = 0,7019$), jednak można zauważyć pewną tendencję — dzieci i młodzież z miasta wykazały wyższy poziom zadowolenia.

Nie stwierdzono istotnej statystycznie zależności między wiekiem, w którym rozpoznano cukrzycę, a jakością życia — współczynnik korelacji rang Spearmana (r) wynosił 0,0738 ($p = 0,6103$).

Wśród dzieci i młodzieży z chorobą trwającą 5–10 lat stwierdzono zarówno najwyższy odsetek osób z wysokim poziomem satysfakcji (22%), jak i niski poziom satysfakcji z życia (10%). Nie odnotowano istotnych korelacji między czasem chorowania na cukrzycę badanych pacjentów a jakością życia (tab. 4).

Mimo że nie stwierdzono zależności między czasem leczenia OPI a jakością życia ($p > 0,05$), z analizy danych wynika, że w grupie osób, u których okres leczenia OPI był dłuższy, wysoka satysfakcja z życia była większa i kształtowała się na poziomie $22\% \pm 0,86$, natomiast u chorych leczonych przez krótszy okres stopniowo się zmniejszała. Tak więc w grupie leczonych od 2 do 5 lat obniżyła się prawie o 50%, a u dzieci i młodzieży leczonej najkrócej, poniżej 1 roku — prawie o 75%. Podobną tendencję odnośnie

Tabela 1. Ogólny poziom satysfakcji z życia dzieci i młodzieży podczas leczenia pompą insulinową

Table 1. The overall satisfaction level of children and teenagers during treatment with insulin pump

Ogólny poziom satysfakcji											
Poziom niski				Poziom przeciętny				Poziom wysoki			
N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD
9	18%	3,33	0,81	22	44%	5,59	0,49	19	38%	7,66	1,08

M — mediana; SD (*standard deviation*) — odchylenie standardowe

Tabela 2. Płeć a poziom satysfakcji z życia

Table 2. Sex and the level of satisfaction

	Poziom satysfakcji											
	Niski				Przeciętny				Wysoki			
Płeć	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD
Żeńska	6	12%	3	0,81	10	20%	5,7	0,45	8	16%	7,87	1,05
Męska	3	6%	4	0,00	12	24%	5,5	0,5	11	22%	7,58	1,11
Analiza statystyczna	p = 0,5297											

M — mediana; SD (*standard deviation*) — odchylenie standardowe

Tabela 3. Wiek a poziom satysfakcji z życia

Table 3. Age and the level of satisfaction

	Poziom satysfakcji											
	Niski				Przeciętny				Wysoki			
Wiek	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD
10–15 lat	4	8%	3,75	0,43	11	22%	5,6	0,48	10	20%	8,3	1,26
15–18 lat	5	10%	3	0,89	11	22%	5,54	0,49	9	18%	7,1	0,3
Analiza statystyczna	p = 1,0000											

M — mediana; SD (*standard deviation*) — odchylenie standardowe

Tabela 4. Czas trwania choroby a jakość życia

Table 4. The disease duration and the quality of life

	Poziom satysfakcji											
	Niski				Przeciętny				Wysoki			
Czas	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD
< 5 lat	1	2%	4	0,00	8	16%	5,62	0,48	5	10%	8,2	1,16
5–10 lat	5	10%	3	0,89	8	16%	5,5	0,5	11	22%	7,63	1,14
>10 lat	3	6%	3,66	0,47	5	10%	5,6	0,48	4	8%	7,25	0,43
Analiza statystyczna	p = 0,5890											

M — mediana; SD (*standard deviation*) — odchylenie standardowe

Tabela 5. Czas trwania leczenia pompą insulinową a poziom satysfakcji z życia
Table 5. The duration of insulin pump therapy and the level of satisfaction with life

Czas	Poziom satysfakcji											
	Niski				Przeciętny				Wysoki			
	N	%	M	SD	N	%	M	SD	N	%	M	SD
<1. roku	1	2%	4	0,00	3	6%	6	0,00	3	6%	8,66	1,24
2–5 lat	3	6%	2,66	0,94	8	16%	5,5	0,5	5	10%	8	1,09
>5 lat	5	10%	3,6	0,48	11	22%	5,54	0,49	11	22%	7,27	0,86
Analiza statystyczna						p = 0,9885						

M — mediana; SD (*standard deviation*) — odchylenie standardowe

do satysfakcji z życia zaobserwowano przy ocenie przeciętnej (tab. 5).

Dyskusja

Cukrzyca należy do chorób przewlekłych, które obciążają sferę psychiczną, fizyczną, emocjonalną, społeczną, zawodową i rodzinną. Jest często złożona i trudna do zaakceptowania; na silny stres naraża zwłaszcza osoby młode [7, 8]. Może prowadzić do wielu ostrych zaburzeń metabolicznych czy powikłań, do powoduje, że od chorych wymaga się samokontroli i samodyscypliny [2, 7]. Pomimo rozwoju medycyny problemy psychologiczne dzieci z cukrzycą nie ustąpiły, dlatego coraz częściej zwraca się uwagę na komfort życia tej grupy. W 1972 roku nastąpił przełom w służbie zdrowia w obszarze wdrożenia oceny jakości życia i procesu leczenia. Pierwsze badania z tej dziedziny opublikowali Kowalik i wsp. [9]. W miarę upływu lat wzbogacały one znacząco literaturę medyczną i stały się nieodzownym elementem procesu leczenia.

Kluczowa w ocenie jakości życia dzieci i młodzieży chorych na cukrzycę jest metoda leczenia. Analiza literatury przedmiotu pokazuje, że wpływ sposobu insulinoterapii na jakość życia osób z cukrzycą typu 1 wywołuje kontrowersje — w dostępnym piśmiennictwie można spotkać się z rozbieżnymi doniesieniami. W wielu badaniach przeprowadzonych w grupie młodych ludzi nie wykazano istotnej statystycznie różnicy między osobami, które stosowały ciągły wlew insuliny, a tymi, które leczone były za pomocą wstrzykiwacza insulinowego typu pen [7, 10, 11]. Przeciwnie wyniki uzyskano w badaniach innych autorów przeprowadzonych w grupie wiekowej od 10. do 21. roku życia. Autorzy wykazali w nich zależność na poziomie $p < 0,05$. Zdaniem tej grupy badaczy stosowanie insulinoterapii metodą CPWI wpływa korzystnie na jakość życia młodzieży chorującej na cukrzycę typu 1 [12]. Podobnie badania kliniczne z randomizacją,

przeprowadzone przez Bruttomesso i wsp., podkreślają pozytywny wpływ zastosowania OPI. Zdaniem autorów postępowanie takie przynosi wiele korzyści zwłaszcza u dzieci [13].

Metodę CPWI po raz pierwszy zastosowano w 1974 roku [14]. Od tego czasu na podstawie długoletniej obserwacji uznano, że terapia CPWI, polegająca na niezwykle precyzyjnym podawaniu niewielkich dawek insuliny za pomocą OPI, jest jednym ze skuteczniejszych i bezpieczniejszych sposobów podaży insuliny, zbliżonych do fizjologicznego rytmu wydzielania insuliny u zdrowego człowieka [8, 9, 13–16]. Leczenie tą metodą pozwala na poprawę komfortu życia między innymi przez zmniejszanie epizodów hipoglikemii i dobowego zapotrzebowania na insulinę oraz redukcję zjawiska brzasku [17]. Potwierdzono również pozytywny wpływ terapii pompowej na motywację nastolatków do samokontroli. U pacjentów, którzy po kilku latach stosowania odstawili OPI, odnotowano gorszy poziom samokontroli oraz gorsze wyrównanie mierzone wartości HbA1c [18].

Mimo że obecnie rekomendowanym sposobem podawania insuliny jest CPWI, metoda ta, jak wynika z wielu badań, jest stosowana rzadziej niż wielokrotne wstrzyknięcia. W grupie 165 osób badanych przez Przybyszewskiego i wsp. jedynie 57 pacjentów stosowało podskórny ciągły wlew insuliny, natomiast aż 100 osób korzystało z penów [10]. Podobnie w badaniach Gawłowicz wstrzyknięcia penami wykonywało 139 pacjentów, a metodą ciągłego podskórnego wlewu insuliny za pomocą OPI — 71 [19].

Nie należy jednak zapominać, że leczenie takie jest uważane za bezpieczne pod warunkiem właściwej edukacji pacjenta i jego zmotywowania do systematycznej i wnikliwej samokontroli [2, 3, 20, 21].

Celem niniejszej pracy nie było jednak ustosunkowanie się do relacji między metodami leczenia, lecz zbadanie poziomu satysfakcji dzieci i młodzieży, które

stosowały pompy insulinowe jako preferowaną dziś metodę leczenia cukrzycy typu 1. Badając poziom satysfakcji osób w wieku od 10 do 18 lat, stwierdzono u większości (44% \pm 0,49) przeciętny poziom zadowolenia z życia. Dość liczna grupa (38%) wskazała na wysoki stopień, a tylko 18% — na niski. Nieco wyższy poziom zadowolenia wystąpił u dzieci młodszych (10–15 lat), co może potwierdzać opinię wielu autorów, że młodzi ludzie mają większe zdolności przystosowawcze i nie odczuwają tak drastycznie skutków choroby [12]. W badaniach własnych płęć nie miała wpływu na poziom satysfakcji z życia ($p > 0,05$), co koreluje z wynikami Kubicz i wsp. [12]. Mimo braku korelacji wyniki własne wskazują na nieznacznie lepszą satysfakcję u chłopców. Podobne wnioski wyciągnęli inni autorzy, podkreślając wpływ płci dziecka na jakość życia (np. wg Chaplina i wsp. chłopcy wykazali wyższy poziom satysfakcji z życia niż dziewczynki) [15, 22]. Wyniki te nie korespondują z badaniami Pop i wsp., którzy stwierdzili wyższy poziom zadowolenia ze swojej sytuacji życiowej u dziewczynek [23].

W badaniach własnych nie wykazano wpływu czasu trwania choroby na satysfakcję życiową, co pokrywa się z poglądami Laffel i wsp., którzy również wykazali zbliżoną jakość życia u nastolatków chorych na cukrzycę bez względu na czas trwania choroby [24]. Analiza Gawłowicz wykazała jednak istotne różnice w grupach dzieci w wieku 8–10 lat oraz młodzieży w wieku 13–15 lat chorych na cukrzycę między jakością ich życia a stosowaną metodą leczenia ($p < 0,05$). Nie wykazano natomiast istotnych różnic dla grup pacjentów w wieku 11–12 oraz 16–18 lat ($p > 0,05$) leczonych metodą CPWI w porównaniu z populacją leczoną metodą wstrzyknięć. Jakość życia związana z cukrzycą młodzieży w wieku 13–15 lat stosującej CPWI jest lepsza niż w wypadku młodzieży stosującej wstrzyknięcia [16]. Podobnego zdania są Buresova i wsp., którzy w swoich badaniach wykazali negatywny wpływ czasu trwania cukrzycy typu 1 na jakość życia [25]. W badaniu własnym uwagę zwracają jednak wyższe wartości ogólnej satysfakcji z życia w wypadku osób chorujących na cukrzycę od 5 do 10 lat. W grupie chorych do 5 lat satysfakcja jest niższa o 45%, a u młodzieży chorującej powyżej 10 lat — prawie aż o 75%. Wpływ na to mogą mieć uciążliwości wynikające z systematycznej kontroli i ciągłego procesu leczenia, a także postęp choroby, pogarszający się stan zdrowia, poczucie mniejszej wartości. Dochodzi tu również konfrontacja ze zdrowymi rówieśnikami, co pogłębia żal i smutek chorych nastolatków.

Kolejny analizowany czynnik to wpływ okresu leczenia CPWI. Wprawdzie najwyższy komfort życia deklarowały osoby, które były leczone najdłużej — powyżej 5 lat, to jednak analiza statystyczna nie wykazała zależności między czasem leczenia OPI a satysfakcją

z życia ($p > 0,05$). Na wysoki poziom satysfakcji w tej grupie wskazało 22% \pm 7,27 osób. Procentowość stopniowo zmniejszała się wraz z krótszym okresem leczenia tą metodą: u pacjentów leczonych od 2 do 5 lat oscylowała w granicach 10% \pm 8, a u leczonych najkrócej (poniżej roku) spadła do 6% \pm 8,66.

Podsumowując powyższe refleksje, należy podkreślić, że ocena poziomu satysfakcji z życia dzieci i młodzieży z zastosowanej metody leczenia dostarcza cennych informacji. Mogą one stanowić bodziec do wyboru najwłaściwszej metody leczenia, która przyniesie korzystne efekty w postaci poprawy jakości życia pacjenta oraz obniżenia kosztów leczenia.

Wnioski

1. U większości badanych dzieci i młodzieży z cukrzycą typu 1 leczonych za pomocą OPI ogólny poziom satysfakcji z życia jest przeciętny.
2. Nie stwierdzono znacznego wpływu czynników demograficznych, takich jak wiek, płęć, miejsce zamieszkania, na poziom satysfakcji z życia.
3. Nie ma istotnej korelacji między wiekiem zachorowania a jakością życia.
4. Czas trwania choroby nie wpływa na jakość życia badanych dzieci i młodzieży. Jednak można zauważyć pewną tendencję wzrostową wskazującą na to, że najwyższy poziom satysfakcji osiągnęły osoby, które chorowały od 5 do 10 lat. W grupie chorującej poniżej 5 i powyżej 10 lat poziom satysfakcji jest dużo niższy.
5. Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w ocenie wpływu czasu trwania leczenia za pomocą OPI. Jednakże u dzieci i młodzieży leczonych powyżej 5 lat poziom satysfakcji był najwyższy.

Piśmiennictwo

1. Craig M.E., Hattersley A. Definition, epidemiology and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr. Diabetes* 2009; 10 (supl.12): 3–12.
2. Stefanowicz A., Birkholz D., Wójcicka B., Wierzbicka M., Myśliwiec M., Balcerska A. Rola pielęgniarki w edukacji chorego na cukrzycę typu 1 i/lub jego rodziny. *Probl. Pielęg.* 2009; 17(4): 346–349.
3. Stefanowicz A., Brandt A., Myśliwiec M., Balcerska A. Edukacja zdrowotna w cukrzycy typu 1. *Probl. Pielęg.* 2011; 19 (3): 411–415.
4. Szadkowska A. Postępy w diabetologii dziecięcej. *Pediatr. Dypl.* 2003; 6: 11–19.
5. Maahs D.M., Horton L.A., Chase H.P. The use of insulin pumps in youth with type 1 diabetes. *Diabetes Technol. Ther.* 2010; 12 (supl. 1): 59–65.
6. Fuld K., Conrad B., Buckingham B. i wsp. Insulin pumps in young children. *Diabetes Technol. Ther.* 2010; 12 (supl. 1): 67–71.
7. Gawłowicz K. Ocena jakości życia dzieci i młodzieży z cukrzycą typu 1. *Hygeia Public Health* 2012; 47: 145–150.
8. Faulkner M.S. Quality of Life for adolescents with type 1 diabetes: parental and youth perspectives. *Pediatr. Nurs.* 2003; 29: 342–368.

9. Kowalik S., Ratajska A., Szmaus A. W poszukiwaniu nowego wymiaru jakości życia związanego ze stanem zdrowia. W: Wołowicka L. (red.), *Jakość życia w naukach medycznych*. UM, Poznań 2001: 17–29.
10. Przybyszewski B., Czerwionka-Szaflarska M., Żbikowska-Bojko M. Analiza jakości życia dzieci i młodzieży chorych na cukrzycę typu 1 leczonych za pomocą ciągłego podskórnego wlewu insuliny. *Pediatr. Pol.* 2008; 83: 54–62.
11. Valenzuela J.M., Patina A.M., McCullough J. i wsp. Insulin pump therapy and health — related quality of life in children and adolescents with type 1 diabetes. *J. Pediatr. Psychol.* 2006; 31: 650–660.
12. Kubicz A., Lisowicz L., Surdej B., Korczowski B. Wpływ metody insulinoterapii na jakość życia młodzieży chorującej na cukrzycę typu 1. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego*. Rzeszów 2008; 2: 170–174.
13. Bruttomesso D., Costa S., Baritussio A. Continuous subcutaneous insulin infusion 30 years later: still the best option for insulin therapy. *Diab. Metab. Res. Rev.* 2009; 25: 99–111.
14. Tamborlane W.V. Fulfilling the promise of insulin pump therapy in childhood diabetes. *Pediatr. Diabetes* 2006; 7 (supl. 4): 4–10.
15. Kapellen T.M., Klinkert C., Heidtmann B. i wsp. Insulin pump treatment in children and adolescents with type 1 diabetes: experiences of the German working group for insulin pump treatment in pediatric patients. *Postgrad. Med.* 2010; 122: 98–105.
16. Zhang Y., Jones P.L., Klonoff D.C. Second insulin pump safety meeting: summary report. *J. Diabetes Sci. Technol.* 2010; 4: 488–493.
17. Jarosz-Chobot P., Deja G. Postępy w diabetologii dziecięcej w 2009 roku. *Med. Prakt. Pediatr.* 2010; 05: 13.
18. Jarosz-Chobot P. Postępy w diabetologii dziecięcej w 2006 roku. *Med. Prakt. Pediatr.* 2007; 02: 98.
19. Gawłowicz K. *Jakość życia dzieci i młodzieży z cukrzycą typu 1*. Rozprawa doktorska. Poznań 2001.
20. Otto-Buczowska E. Co nowego w diagnostyce i leczeniu cukrzycy typu 1? Część I. *Przew. Lek.* 2011; 1: 45–54.
21. Otto-Buczowska E., Jarosz-Chobot P., Tucholski K. Nowoczesne metody leczenia i monitorowania cukrzycy typu 1. *Endokrynol. Pol.* 2008; 3: 246–253.
22. Chaplin J.E., Hans R., Lind Tollig H. i wsp. Health related quality of life of children with diabetes. *Acta Pediatr.* 2009; 98: 361–366.
23. Pop T., Zajkiewicz K., Szpunar P. Niektóre aspekty jakości życia w okresie dorastania dziewcząt i chłopców z cukrzycą. *Przegl. Med. UR* 2003; 1: 39–49.
24. Laffel L.M.B., Connel A., Vangsness L. i wsp. General quality of life in youth with type 1 diabetes. Relationship to patient management and diabetes 1 specific family conflict. *Diabetes Care* 2003; 26: 3067–3073.
25. Buresova G., Veleminsky M. Jr., Veleminsky M. Sr. Health related quality of life of children and adolescents with type 1 diabetes. *Neuro Endocrinol. Lett* 2008; 29: 1045–1053.