

MAREK OLEJNICZAK, BEATA WIERCHOŁA, KATARZYNA EMERICH-POPLATEK,
BARBARA ADAMOWICZ-KLEPAŁSKA

Ekosystem jamy ustnej u chorych na mukowiscydozę a stan uzębienia i stomatologiczne potrzeby lecznicze

Oral Cavity Ecology with Respect to Dental Status and Dental Treatment Needs in Examined Population of Patients Suffering from Cystic Fibrosis

Zakład Stomatologii Dziecięcej AM w Gdańsku

Streszczenie

Wprowadzenie. Mukowiscydoza (CF) jest chorobą uwarunkowaną genetycznie, dziedziczącą się w sposób autosomalny, recesywny. Jest to schorzenie wieloukładowe, prowadzące do ciężkich, przewlekłych zmian w układzie oddechowym, przewodzie pokarmowym, układzie kostno-stawowym, moczowym i rozrodczym. Zarówno sama choroba, jak i rozpoczynająca się już w wieku niemowlęcym farmakoterapia mają znaczący wpływ na organizm w okresie rozwoju, w tym również na narząd żucia. Chorzy na CF na różnych etapach rozwoju osobniczego, muszą pokrywać aż w 130–150% dzienne zapotrzebowanie energetyczne ludzi zdrowych, spożywając pokarmy bardzo często, w tym wysokoenergetyczne kariogenne węglowodany.

Materiał i metody. Stomatologiczne badania kliniczne objęły populację 76 osób w wieku 1–18 lat chorych na CF z terenu całej Polski oraz 76 ogólnie zdrowych osób z grupy kontrolnej, odpowiadających wiekiem i płcią. Obydwie badane grupy, zgodnie z fizjologią rozwoju, podzielono na 3 grupy wiekowe: 1–5, 6–12 i 13–18 lat. Wyniki badań stanu klinicznego oraz stomatologicznych potrzeb leczniczych w uzębieniu mlecznym i stałym nanoszono na opracowaną własną kartę oraz na Kartę Badań Epidemiologicznych WHO.

Wyniki. U 1–5-letnich dzieci chorych na CF intensywność próchnicy wynosiła 2,33 zęba i 3,22 w wieku 6–12 lat, przy odpowiednio 4,5 i 4,0 zęba mlecznego w grupie kontrolnej. Wraz z wiekiem chorych na CF następował wzrost PUW od 4,15 zęba w wieku 6–12 lat do 9,42 u młodzieży 13–18-letniej, przy odpowiednio 2,53 i 9,39 zęba stałego w grupie kontrolnej. Dzieci 1–5-letnie chore na CF nie miały stomatologicznych potrzeb leczniczych w 87,75%. Wypełnienia jednej powierzchni wymagało 10,98%, dwóch 1,28%. Dzieci 6–12-letnie miały 53,54% zdrowych zębów mlecznych, w 16,59% zębów było wskazanie do założenia wypełnienia na jednej i w 20,78% na dwóch i więcej powierzchniach, a 20,65% zębów stałych wymagało leczenia. W grupie kontrolnej w wieku 1–5 lat w 80,31% zębów mlecznych nie było potrzeb leczniczych, 11,51% wymagało wypełnienia na jednej i 5,13% na dwóch powierzchniach. W wieku 6–12 lat dzieci w grupie kontrolnej miały 63,15% zdrowych zębów mlecznych, w 20,14% wymagały założenia wypełnienia na jednej i w 11,85% na dwóch i więcej powierzchniach. U dzieci i młodzieży leczenia wymagało 8,71% i 21,57% zębów stałych.

Wnioski. Najmłodsze dzieci chore na CF miały do leczenia mniej zębów mlecznych, przy większych potrzebach leczniczych w uzębieniu mlecznym i stałym niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej w wieku 6–12 lat. U młodzieży nie wykazano natomiast istotnych różnic w zapotrzebowaniu na leczenie stomatologiczne. Intensywna farmakoterapia mukowiscydozy, szczególnie w okresie dojrzewania, powoduje konieczność opracowania i realizacji programu profilaktyczno-leczniczego i rehabilitacyjnego (*Dent. Med. Probl.* 2003, 40, 2, 337–347).

Słowa kluczowe: mukowiscydoza, próchnica zębów, intensywność próchnicy, wskaźnik leczenia, potrzeby lecznicze.

Abstract

Background. Cystic fibrosis (CF) is a genetically determined disease inherited in an autosomal recessive manner. It affects many organs and causes chronic and severe changes of many systems, e.g.: respiratory, alimentary, skeletal, urinary and procreative systems. The disease itself, as well as its pharmacotherapy commenced early in infant age, have a huge influence on development of patient's body including masticatory system as well. During different developmental stages, patients suffering from CF have to cover up to 130–150 per cent of daily energetic

needs of healthy people, having very frequent meals composed mainly of highly energetic and cariogenic carbohydrates.

Material and Methods. Dental clinical examinations were performed on a group of 76 people aged 1 to 18 years suffering from CF from the whole territory of Poland and 76 healthy people in control group matched by age and sex. Both populations were divided according to physiology of body development into 3 age groups i.e.: 1 to 5, 6 to 12 and 13 to 18 years of age. The results of examinations of dental health status and treatment needs were filled into patients examination charts of own design as well as into WHO Oral Health Assessment Form.

Results. Among children suffering from CF caries intensity in 1–5 years of age group was 2.33 and in 6–12 years of age group was 3.22 compared to dmf of 4.5 and 4.0 respectively in a control population. There was a positive correlation between increase of age and DMF index in CF patients group from 4.15 in 6–12 years of age group to 9.42 in 13–18 years of group and in healthy patients group from 2.53 to 9.39 respectively. In CF patients group aged 1–5 years 87.75 per cent of children had no treatment needs. The needs of filling of one tooth surface had 10.98 per cent of children and two surface filling 1.28 per cent. Among children aged 6–12 53.54 per cent of patients had no treatment needs in deciduous dentition, in 16.59 per cent of children there was a need of one surface filling, 20.78 per cent of children had a need of two or more surface filling and 20.65 per cent of permanent teeth had to be treated. In control group aged 1–5 years, 80.31 per cent of deciduous teeth had no treatment needs, 11.51 per cent needed one surface fillings, 5.13 per cent needed two surfaces fillings. In control group aged 6–12 years, children had 63.15 per cent of deciduous teeth without treatment need, 20.14 per cent of deciduous teeth needed one surface fillings and 11.85 per cent needed two or more surfaces fillings. In a group of healthy children aged 6–12 years, 8.71 per cent of permanent teeth had to be treated and in group of healthy children aged 13–18 years – 21.57 per cent of permanent needed treatment.

Conclusions. The group of the youngest children aged 6–12 years suffering from CF had less deciduous teeth to be treated with higher treatment needs in deciduous and permanent dentition compared to healthy children of their age and children aged 13–18 years had equal percentage of teeth with treatment needs in both groups. The results of the dental examination of the patients suffering from CF show the need of creating a dental health promotion programme together with the prophylaxis, treatment and rehabilitation approach (**Dent. Med. Probl.** 2003, 40, 2, 337–347).

Key words: cystic fibrosis, dental caries, caries intensity, treatment index, treatment needs.

Mukowiscydoza (*cystic fibrosis* – CF) jest chorobą uwarunkowaną genetycznie, dziedziczącą się w sposób autosomalny, recesywny, w następstwie defektu genu *CFTR* położonego w chromosomie 7. Jest to schorzenie wieloukładowe, prowadzące do ciężkich, przewlekłych zmian w układzie oddechowym, przewodzie pokarmowym, układach kostno-stawowym, moczowym i rozrodczym. Zarówno sama choroba, jak i rozpoczynająca się już w wieku niemowlęcym farmakoterapia mają znaczący wpływ na organizm w okresie rozwojowo-wzrostowym, w tym również na narząd żucia. Przewlekłe stosowanie antybiotyków oraz wziewnych leków przeciwzapalnych może prowadzić do zmian genotypu bakterii zasiedlających jamę ustną. Zmieniony skład jonowy śliny wraz z podwyższeniem pojemności buforowej zaburza ekosystem jamy ustnej. Chorzy na CF na różnych etapach rozwoju osobniczego muszą pokrywać dzienne zapotrzebowanie energetyczne ludzi zdrowych w około 130–150%, spożywając pokarmy bardzo często, w tym wysokoenergetyczne kariogenne węglowodany [1–5].

Material i metody

Kliniczne badania stomatologiczne przeprowadzono od sierpnia 2001 r. do maja 2002 r. w grupie 76 osób w wieku 1–18 lat chorych na

mukowiscydozę z terenu całej Polski. Badaną grupę stanowiły osoby chore na CF leczone w Poradni Mukowiscydozy Specjalistycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej nad Matką i Dzieckiem w Gdańsku-Oliwie, w Klinice Bronchologii i Mukowiscydozy Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc w Rabce Zdroju oraz chorzy na CF uczestnicy obozu rehabilitacyjnego. Chorych na mukowiscydozę podzielono na 3 grupy wiekowe: 1–5, 6–12, 13–18 lat. Podział ten oparto na danych z piśmiennictwa stomatologicznego oraz uwzględniających fizjologię rozwoju dzieci i młodzieży. Grupę kontrolną stanowiło 76 zdrowych osób, zbadanych stomatologicznie od maja do listopada 2002 r., po zakończeniu badań osób chorych na mukowiscydozę (tab.1). Doboru osób w grupie kontrolnej dokonano metodą trójwarstwowego losowania: dzielnic miasta (Gdańska, Sopotu i Gdyni), szkół i przedszkoli oraz dzieci z przedszkoli i szkół podstawowych, a także młodzież z klas szkoły średniej. Dzieci z grupy wiekowej 2–3 lat wyłoniono losowo spośród dzieci ogólnie zdrowych zgłaszających się na badania okresowe do Poradni Dziecka Zdrowego Przychodni Medycyny Rodzinnej NZOZ AM w Gdańsku. Każdej badanej osobie z grupy chorych na mukowiscydozę odpowiadała pod względem wieku i płci osoba z grupy kontrolnej. Badania stomatologiczne uzębienia mlecznego i stałego obejmowały między innymi ocenę wskaźników puw i PUW, wskaźnika leczenia

próchnicy, a także określenie stomatologicznych potrzeb leczniczych. Wyniki badań nanoszono na opracowaną własną kartę badań oraz na Kartę Badań Epidemiologicznych WHO. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej. Zastosowano test w zależności od braku lub zachowanej normalności rozkładu. Przyjęto poziom istotności statystycznej $\alpha = 0,05$ i $0,01$.

Wyniki

Dzieci chore na mukowiscydozę w wieku 1–5 lat miały średnią wartość wskaźnika $puw = 2,33$ zęba, przy $3,22$ zęba w wieku 6–12 lat, a u dzieci z grupy kontrolnej średnia wartość puw wynosiła odpowiednio $4,5$ i $4,0$ zęba mlecznego. W grupie kontrolnej chłopcy w wieku 1–5 lat mieli najwyższą średnią wartość $puw = 6,0$ zęba, przy wartości $puw = 3,5$ zęba u chłopców chorych na CF, lecz różnica ta nie była statystycznie istotna ($p > 0,05$). Chłopcy w grupie kontrolnej, w wieku 6–12 lat, również mieli wyższą średnią wartość puw (odpowiednio $4,07$ i przy $3,81$ zęba). Składowa p wskaźnika puw miała znaczący wpływ na kształtowanie się średnich wartości tego wskaźnika w obu badanych populacjach, przy czym różnice te nie były istotne statystycznie ($p > 0,05$). Ogółem średnie wartości składowej p w grupie kontrolnej dzieci 1–5- i 6–12-letnich oraz w odniesieniu do płci były wyższe niż wśród chorych na CF. Średnie liczby zębów mlecznych wypełnionych z powodu próchnicy w grupach wieku 1–5 i 6–12 lat były wyższe u osób zdrowych (odpowiednio $0,67$ i $0,7$ zęba mlecznego, przy $w = 0$ u dzieci chorych na CF w wieku 6–12 lat). Dzieci 1–5- i 6–12-letnie chore na CF miały niższy wskaźnik

leczenia próchnicy zębów mlecznych, przy czym w wieku 6–12 lat wskaźnik leczenia wynosił 0 . Młodzież 13–18-letnia chora na CF miała $0,04$ wyższy wskaźnik leczenia próchnicy zębów mlecznych niż ich rówieśnicy z badanej populacji kontrolnej.

U chorych na CF wraz z wiekiem stwierdzono wzrost wartości PUW od $4,15$ zęba w wieku 6–12 lat do $9,42$ zęba dla młodzieży 13–18-letniej. W populacji kontrolnej średnie wartości wskaźnika PUW wynosiły odpowiednio $2,53$ i $9,39$. W grupach wieku 6–12 i 13–18 lat nie stwierdzono statystycznie istotnej różnicy między średnimi wartościami PUW u osób chorych na CF w odniesieniu do badanych osób zdrowych. Dziewczeta w wieku 6–12 lat w obu grupach miały wyższe niż chłopcy wartości PUW (odpowiednio $1,44$ i $2,51$ zęba), przy czym chłopcy w tym wieku chorzy na CF mieli statystycznie istotnie wyższą ($p < 0,01$) średnią wartość PUW niż chłopcy zdrowi. W grupie wiekowej 13–18 lat chłopcy chorzy na CF mieli $0,4$ zęba wyższe niż dziewczeta średnie wartości PUW . W populacji kontrolnej w wieku 6–12 i 13–18 lat zaobserwowano odwrócenie zależności na niekorzyść dziewcząt, u których średnie wartości PUW były odpowiednio wyższe $0,251$ i $2,53$ zęba. Składowa P była najwyższa zarówno u młodzieży 13–18-letniej chorej na mukowiscydozę, jak i w grupie kontrolnej. Poszczególne osoby chore na CF najwyższe wartości P miały w przedziale $3,37$ – $5,9$ zęba, a osoby z grupy kontrolnej $0,93$ – $5,58$ zęba. Średnia wartość P u dzieci chorych na CF w wieku 6–12 lat i u chłopców w tym wieku była statystycznie wyższa niż u dzieci zdrowych przy poziomie istotności ($p < 0,01$). Wskaźnik leczenia próchnicy uzębienia stałego u chorych na mukowiscydozę wahał się $0,17$ – $0,37$.

Tabela 1. Struktura badanej grupy osób chorych na mukowiscydozę (CF) w odniesieniu do badanej grupy kontrolnej z uwzględnieniem wieku i płci

Table 1. The structure of the examined CF population compared to control group with respect to age and sex

Grupa wieku – lata (Age group – years)	Płeć (Sex)	Liczba badanych (Number of the examined population)	
		chorzy na CF (suffering from cystic fibrosis)	grupa kontrolna (control group)
1–5	M/M	10	10
	K/F	8	8
	M+K/M=F	18	18
6–12	M/M	16	16
	K/F	11	11
	M+KM=F	27	27
13–18	M/M	14	14
	K/F	17	17
	M+KM=F	31	31
Razem (Total)	M/M	40	40
	K/F	36	36
	M+KM=F	76	76

W grupie kontrolnej w wieku 6–12 lat wartość tego wskaźnika wynosiła 0,63, a u młodzieży 13–18-letniej z populacji kontrolnej 0,4. Chorzy na CF w wieku 6–12 lat, w porównaniu z rówieśnikami populacji kontrolnej, mieli ponad 3,5-krotnie niższy wskaźnik leczenia próchnicy, przy odwróceniu proporcji w starszej grupie wieku. W obu badanych grupach u dzieci 6–12-letnich oraz dziewcząt w tym samym wieku stwierdzono istotną różnicę między średnimi wartościami wskaźnika leczenia próchnicy w uzębieniu stałym ($p < 0,01$). Dane dotyczące średnich wartości puw i PUW oraz wskaźnika leczenia zębów zawarto w tabeli 2.

Dzieci chore na CF w wieku 1–5 lat nie miały stomatologicznych potrzeb leczniczych w 87,75%. Założenia wypełnienia na jednej powierzchni wymagało 10,98% zębów mlecznych, a na dwóch powierzchniach 1,28% zębów. U dzieci w wieku 6–12 lat stwierdzono 53,54% zdrowych zębów mlecznych, ze wskazaniem założenia wypełnienia na jednej powierzchni w 16,59% zębów, na dwóch i więcej powierzchniach w 20,78%. Dzieci chore na CF w wieku 6–12 lat miały 20,65% zębów stałych wymagających leczenia, a młodzież 13–18-letnia 22,84% zębów. W grupie kontrolnej w wieku 1–5 lat potrzeb leczniczych nie stwierdzono w 80,31% zębów mlecznych, a 11,51% zębów wymagało wypełnienia na jednej, 5,13% na dwóch powierzchniach. Ogólnie zdrowe najmłodsze dzieci grupy kontrolnej do leczenia miały 3,61 zęba mlecznego, co stanowiło 19,69% wszystkich zębów, dzieci w wieku 6–12 lat zdrowych zębów mlecznych miało 63,15%, z koniecznością wypełnienia jednej 20,14 i 11,85% dwóch i więcej powierzchni. Porównując potrzeby lecznicze w zakresie uzębienia stałego w obydwu badanych populacjach stwierdzono, że dzieci 6–12-letnie chore na mukowiscydozę miały prawie 2,5-krotnie wyższy odsetek zębów stałych wymagających leczenia, co stanowiło to 20,65% zębów stałych wymagających leczenia, przy tylko 8,71% u dzieci zdrowych i była to różnica statystycznie istotna ($p < 0,05$). U młodzieży chorej na CF w wieku 13–18 lat odsetek zębów stałych z potrzebami leczniczymi był wyższy o 1,27% niż w grupie kontrolnej. Dane dotyczące stomatologicznych potrzeb leczniczych zawarto w tabelach 3 i 4.

Omówienie

Zarówno sama choroba, jak i rozpoczynająca się już w wieku niemowlęcym farmakoterapia mukowiscydozy, mają znaczący wpływ na organizm w okresie rozwojowym, w tym również na narząd zucia. Obecne standardy leczenia mukowiscydozy,

m.in. nowoczesna antybiotykoterapia, skuteczne preparaty enzymów trzustkowych, suplementacja witaminowa, prawidłowo prowadzona dieta z udziałem wysokokalorycznych przemysłowych preparatów podawanych doustnie lub przez gastrostomię, dają możliwości poprawy stanu odżywienia pacjenta [1–9]. Aps [10] podaje, że u chorych na CF czynnikiem zwiększającym prawdopodobieństwo wystąpienia choroby próchnicowej w uzębieniu mlecznym i stałym, poza dietą próchnicotwórczą, jest stała podaż leków, szczególnie w postaci słodzonych syropów lub aerozoli. Autor szczególną uwagę zwraca na próchnicotwórcze działanie wziewnych farmaceutyków stosowanych zwłaszcza po wieczornym oczyszczaniu zębów, a przed zaśnięciem.

Najmłodsze 1–5-letnie dzieci, chore na mukowiscydozę, miały niższą istotność próchnicy niż w grupie kontrolnej. Wyniki badań z Irlandii Północnej u 1–5-letnich dzieci chorych na mukowiscydozę wykazują znacząco niższe puw w odniesieniu do grupy kontrolnej (0,5 vs 1,77) [11]. Intensywność choroby próchnicowej u polskich dzieci chorych na CF była ponad 4,5-krotnie wyższa niż u dzieci irlandzkich. Zarówno w badanej populacji najmłodszych dzieci chorych na CF w Polsce, jak i w Irlandii Północnej została, odnotowana niższa intensywność próchnicy zębów mlecznych niż w badanej populacji kontrolnej.

U chorych na CF dzieci 6–12-letnich wyższa była intensywność próchnicy (puw = 3,22) niż w populacji kontrolnej (puw = 3,0), ale niższa w porównaniu z wynikami badań epidemiologicznych dzieci 6- i 7-letnich z dużego miasta w byłym woj. gdańskim w 1987 i 1995 r. [12, 13]. Dzieci chore na CF miały jednak puw wyższe niż dzieci 6- i 7-letnie (puw = 2,60) z dzielnic Wrocławia zaopatrywanych w wodę fluorkowaną [14, 15]. Na intensywność próchnicy, opisaną średnią wartością puw u chorych na CF dzieci 6–12-letnich, decydujący wpływ miało $p = 3,22$ zęba mlecznego, przy $p = 3,0$ w grupie kontrolnej. Stwierdzone w badaniach epidemiologicznych z 1995 r. wartości składowej p w byłym woj. gdańskim u ogółu badanych wykazały $p = 4,43$, przy $p = 5,03$ w dużym mieście [12] i były wyższe od $p = 3,22$ u dzieci chorych na CF. Ogólnopolskie badania z 1995 r. wykazały także u dzieci z dużych miast wyższą wartość p (3,7) niż u dzieci chorych na mukowiscydozę. Dzieci chore na CF miały o około 0,5 zęba z czynną próchnicą mniej niż średnia krajowa dla dzieci z dużego miasta. Dzieci te nie miały wcale wypełnionych zębów mlecznych, a u dzieci w populacji kontrolnej stwierdzono 0,7 zęba wypełnionego. U chorych dzieci nie stwierdzono zębów usuniętych z powodu powikłań choroby próchnicowej, przy średnio 0,3 zęba usuniętego

Tabela 2. Średnie wartości składowych i wskaźników puw/PUW w uzębieniu mlecznym i stałym u chorych na mukowiscydozę (CF) w odniesieniu do grupy kontrolnej z uwzględnieniem wieku i płci
Table 2. Mean values of dmf/DMF indices and their components in deciduous and permanent dentition in examined CF population compared to control group with respect to age and sex

Badana grupa (Examined group)	Grupy wieku – lata (Age group – years)	Płeć (Sex)	Liczba badanych osób (Number of the examined people)	Choroba próchnicowa w uzębieniu (Dental caries in teeth)						stałym (permanent)				wskaźnik leczenia próchnicy (caries treatment index)	
				mlecznym (deciduous)			wskaźnik leczenia próchnicy (caries treatment index)			P/D	U/M	W/F	PUW/DMF		
				p/d	u/m	w/f	puw/dmf	w/f p/d+w/f							
Chorzy na CF (Suffering from CF)	1–5	M/M	10	3,40	0,00	0,10	3,50	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	wyłączono/ excluded	0,16 0,18 0,17
		K/F	8	0,51	0,00	0,38	0,88	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	wyłączono (excluded)	
		M+K/M+F	18	2,11	0,00	0,22	2,33	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	wyłączono/ (excluded)	
	6–12	M/M	16	3,81	0,00	0,00	3,81	0,00	3,00	0,00	0,56	3,56	0,16		
		K/F	11	2,36	0,00	0,00	2,36	0,00	3,91	0,27	0,82	5,00	0,18		
		M+K/M+F	27	3,22	0,00	0,00	3,22	0,00	3,37	0,11	0,67	4,15	0,17		
13–18	M/M	14	0,07	0,00	0,14	0,21	0,67	6,86	0,14	2,64	9,64	0,28			
	K/F	17	0,00	0,00	0,00	0,00	wyłączono (excluded)	5,12	0,06	4,06	9,24	0,44			
	M+K/M+F	31	0,03	0,00	0,06	0,09	0,67	5,90	0,10	3,42	9,42	0,37			
Kontrolna (Control)	1–5	M/M	10	5,20	0,00	0,80	6,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	wyłączono (excluded)	0,38 0,77 0,63	
		K/F	8	1,63	0,00	1,00	2,63	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	wyłączono (excluded)		
		M+K/M+F	18	3,61	0,00	0,89	4,50	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	wyłączono (excluded)		
	6–12	M/M	16	3,19	0,19	0,69	4,07	0,18	0,94	0,00	0,56	1,50	0,38		
		K/F	11	2,73	0,45	0,73	3,91	0,21	0,91	0,10	3,00	4,01	0,77		
		M+K/M+F	27	3,00	0,30	0,70	4,00	0,19	0,93	0,04	1,56	2,53	0,63		
13–18	M/M	14	0,14	0,00	0,36	0,50	0,71	5,58	0,21	2,21	8,00	0,28			
	K/F	17	0,06	0,00	0,00	0,06	0,00	5,59	0,00	4,94	10,53	0,47			
	M+K/M+F	31	0,10	0,00	0,16	0,26	0,63	5,58	0,10	3,71	9,39	0,40			

p < 0,01

Tabela 3. Zęby mleczne wymagające leczenia w grupie dzieci chorych na CF oraz w badanej grupie kontrolnej z uwzględnieniem wieku i płci
Table 3. Number of deciduous teeth with treatment needs in examined CF group and control population with respect to age and sex

Badana grupa (Examined group)	Wiek – lata (Age – years)	Płeć (Sex)	Średnia liczba zębów mlecz- nych obecnych w jamie ustnej (Mean number of deciduous teeth present in oral cavities)	Zęby mleczne wymagające leczenia (Number of deciduous teeth with treatment needs)		Zęby mleczne wymagające leczenia (Deciduous teeth with different treatment needs)									
				średnia liczba (mean number)	%	zatrzymanie próchnicy i lakowanie (caries arrest and fissure sealing)	wypełnienie na jednej powierzchni (filling of 1 surface)	wypełnienia na dwóch lub więcej po- wierzchniach (filling of 2 or more surfaces)	leczenie miazgi (pulp therapy)		ekstrakcje (extraction)				
									średnia liczba (mean number)	%	średnia liczba (mean number)	%	średnia liczba (mean number)	%	
Chorzy na CF (Suffering from CF)	1–5	M/M	16,60	3,40	20,48	0,00	3,10	18,67	0,20	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
		K/F	18,00	0,50	2,78	0,00	0,38	2,11	0,25	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	
		M+K/M+F	17,22	2,11	12,25	0,00	1,89	10,98	0,22	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	
	6–12	M/M	7,19	3,88	53,96	0,00	1,19	16,55	2,00	27,82	0,06	0,83	0,63	8,76	
		K/F	6,55	2,27	34,66	0,00	1,09	16,64	0,64	9,77	0,00	0,00	0,55	8,40	
		M+K/M+F	6,93	3,22	46,46	0,00	1,15	16,59	1,44	20,78	0,04	0,58	0,59	8,51	
Grupa kon- trolna (Control group)	1–5	M/M	18,10	5,20	28,73	0,00	2,80	15,47	1,60	8,84	0,20	1,10	0,60	3,31	
		K/F	18,63	1,63	8,75	0,25	1,25	6,71	0,13	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	
		M+K/M+F	18,33	3,61	19,69	0,11	2,11	11,51	0,94	5,13	0,11	0,60	0,33	1,80	
	6–12	M/M	9,75	4,45	45,64	0,00	1,75	17,95	1,00	10,26	0,31	3,18	0,13	1,33	
		K/F	6,55	1,18	18,02	0,00	1,64	25,04	1,00	15,27	0,09	1,37	0,00	0,00	
		M+K/M+F	8,44	3,11	36,85	0,00	1,70	20,14	1,00	11,85	0,22	2,61	0,07	0,83	

Tabela 4. Zęby stale wymagające leczenia u chorych na CF oraz w badanej grupie kontrolnej z uwzględnieniem wieku i płci
Table 4. Number of permanent teeth with treatment needs in examined CF group and control population with respect to age and sex

Badana grupa (Examined group)	Wiek – lata (Age – years)	Płeć (Sex)	Średnia liczba zębów mlecz- nych w jamie ustnej (Mean number of deciduous teeth in oral cavities)	Zęby mleczne wymagające leczenia (Number of deciduous teeth with treatment needs)		Zęby mleczne wymagające leczenia (Deciduous teeth with different treatment needs)										
				średnia liczba (mean number)	%	zatrzymanie próchnicy i lakowanie (caries arrest and fissure sealing)	wypełnienia na jednej powierzchni (filling of 1 surface)		wypełnienia na dwóch lub więcej po- wierzchniach (filling of 2 or more surfaces)		leczenie miazgi (pulp therapy)		ekstrakcje (extraction)			
							średnia liczba (mean number)	%	średnia liczba (mean number)	%	średnia liczba (mean number)	%	średnia liczba (mean number)	%		
Chorzy na CF (Suffering from CF)	6–12	M/M	16,63	3,00	18,04	0,00	0,00	0,00	2,25	13,53	0,44	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00
		K/F	17,18	4,18	24,33	0,18	2,09	12,17	1,45	8,44	0,00	0,00	0,00	0,45	2,62	
		M+K/M+F	16,85	3,48	20,65	0,07	2,19	13,00	1,04	6,17	0,00	0,00	0,00	0,19	1,13	
	13–18	M/M	26,36	7,36	27,92	0,07	5,36	20,33	1,71	6,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		K/F	27,47	5,18	18,86	0,06	3,82	13,91	1,29	4,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		M+K/M+F	26,97	6,16	22,84	0,06	4,52	16,76	1,48	5,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Grupa kontrolna (Control group)	6–12	M/M	14,25	1,56	10,95	0,63	0,81	5,68	0,13	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		K/F	15,91	0,91	5,72	0,00	0,73	4,59	0,18	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		M+K/M+F	14,93	1,30	8,71	0,37	0,78	5,22	0,15	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	13–18	M/M	27,21	6,00	22,05	0,43	5,00	18,38	0,50	1,84	0,07	0,26	0,00	0,00	0,00	
		K/F	28,29	6,00	21,21	0,41	4,18	14,78	1,35	4,77	0,06	0,21	0,00	0,00	0,00	
		M+K/M+F	27,81	6,00	21,57	0,42	4,55	16,36	0,97	3,49	0,06	0,22	0,00	0,00	0,00	

p < 0,05

u dziecka z populacji kontrolnej. W ogólnopolskich badaniach z 1995 r. liczba wypełnionych zębów mlecznych wynosiła 0,42, a usuniętych 0,18, podczas gdy dzieci 6-letnie w dużym mieście – Gdańsku miały usunięte średnio 0,05 zęba mlecznego i wypełnione 0,72 zęba [12].

U dzieci 6–12-letnich chorych na CF, przy stwierdzeniu średnio 16,85 zębów stałych obecnych w jamie ustnej dziecka, PUW wynosiło 4,15 zęba, a u dzieci z populacji kontrolnej, na obecnych średnio 14,93 zębów, PUW wynosiło 2,53. Analiza składowych PUW u dzieci 6–12-letnich w obu badanych populacjach wskazuje, że u chorych na CF stwierdzono 0,11 usuniętego zęba stałego, w grupie kontrolnej 0,04. Znaczący wpływ na średnią wartość PUW w obu grupach miał czynny proces próchnicowy ($P = 3,37$ i $0,93$) oraz zęby wypełnione ($W = 0,67$ i $1,56$). W 1995 r. w byłym woj. gdańskim średnia wartość PUW u dzieci 6- i 7-letnich wyniosła odpowiednio dla wieku 0,36 i 0,84 zęba, przy $P = 0,32$ i $0,69$, $U = 0$ i $W = 0,05$ i $0,15$ [12].

Aps [10] oraz Martens [16], badając populację dzieci belgijskich w wieku do lat 13, chorych na CF, wykazali intensywność próchnicy w uzębieniu stałym PUW = 1,8 zęba, przy PUW = 1,53 w populacji kontrolnej. Analiza składowych PUW w tych badaniach wykazała, że w populacji chorych na CF odnotowane zostało 0,13 usuniętego zęba stałego, przy braku usuniętych zębów stałych w badanej grupie kontrolnej. Na średnią wartość PUW w obu populacjach znaczny wpływ miały zęby wypełnione ($W = 1,2$ i $1,07$) oraz zęby z czynnym procesem próchnicowym ($P = 0,47$ i $0,4$). Na tym tle polskie dzieci chore na CF mają ponad 2-krotnie wyższą intensywność choroby próchnicowej. Niepokojący jest również fakt stwierdzenia bardzo niskiego wskaźnika leczenia próchnicy, wynoszącego 0,16, w badanej polskiej populacji chorych na CF, co świadczy o braku lub nieprawidłowo prowadzonej profilaktyce i leczeniu próchnicy zębów u dzieci chorych. W Belgii leczenie choroby próchnicowej jest bardziej skuteczne zarówno u osób chorych na CF (wskaźnik leczenia 0,57), jak i u osób ogólnie zdrowych (wskaźnik leczenia 0,72, [10]. W Belgii w latach 1981–1994 średnia wartość PUW u ogólnie zdrowych dzieci wyniosła odpowiednio 0,16 dla dzieci 7-letnich, a dla 12-letnich 1,93–3,9 dla zębów stałych [17]. W Polsce na podstawie wyników badań z 1995 r. średnia wartość PUW wyniosła dla dzieci 7-letnich 0,7 zęba oraz 4,3 zęba dla 12-letnich [18]. Kinirons [11, 19] u 6–10-letnich dzieci z Irlandii Północnej chorych na CF wykazał intensywność próchnicy PUW = 1,54, przy wyższym PUW = 2,04 w grupie kontrolnej. U chorych na CF w Irlandii Północnej choroba próchnicowa by-

ła 3-krotnie mniej nasiloną niż u polskich dzieci w wieku 6–12 lat chorujących na tę chorobę.

W ogólnopolskich badaniach epidemiologicznych z 1995 r. średnia wartość PUW w 12 roku życia wynosiła 4,2 zęba [20–22]. Dane te wykazują, że u dzieci chorych na CF w wieku 6–12 lat, powinny być szczególnie wzmożone stomatologiczne działania profilaktyczne obejmujące lakowanie bruzd, stosowanie lakierów fluorkowych lub chlorheksydynowych na gładkie powierzchnie zębów wraz z dokładnym nitkowaniem przestrzeni międzyzębowych. W tej grupie dyspanseryjnej lakowanie bruzd powinno być prowadzone także u dzieci powyżej 8 roku życia. Wierchoła [22] stwierdziła, badając dzieci chore na astmę oskrzelową, że wzrost intensywności próchnicy w zębach stałych następuje głównie w okresie dojrzewania. W tej sytuacji należy objąć dzieci w tym wieku szczególną opieką stomatologiczną, ze stosowaniem od najwcześniejszych lat życia profilaktyki fluorkowej.

Młodzież w wieku 13–18 lat chora na mukowiscydozę miała zaledwie o 0,03 wyższe PUW niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej. U młodzieży chorej na CF wartości PUW były wyższe niż u 7–15-letnich dzieci z terenu Bełchatowa z PUW = 3,88 [23] oraz od 13–15-letniej młodzieży pozbawionej planowej opieki stomatologicznej, wśród których chłopcy mieli PUW = 4, a dziewczęta 5,26 [24]. Młodzież z Białegostoku, badana w wieku 14 lat oraz 13–14-letnia młodzież z Łodzi, miała w porównaniu z chorymi na CF mniejsze nasilenie choroby próchnicowej; u dziewcząt PUW = 7,81 i 4,48% oraz u chłopców PUW = 5,31 i 2,91% [25, 26]. W badaniach przeprowadzonych u polskich dzieci chorych na CF wszystkie uzyskane wyniki intensywności choroby próchnicowej są znamienne wyższe od wyników badań przeprowadzonych w Europie Zachodniej [10, 11, 16]. Kinirons [11] w populacji chorych na CF 11–15-latków z Irlandii Północnej odnotował intensywność choroby próchnicowej PUW = 3,07 zęba, która to wartość była o 2,31 zęba niższa niż w grupie kontrolnej. Również u 13–18-letniej młodzieży belgijskiej chorej na CF została wykazana wyższa intensywność choroby próchnicowej w populacji kontrolnej [10, 16]. Polska 13–18-letnia młodzież chora na CF miała ponad 4-krotnie więcej zębów z historią choroby próchnicowej niż chora młodzież belgijska. Przedstawione dane bardzo dobrze świadczą o działających w krajach zachodnich systemach stomatologicznej opieki zdrowotnej, zwłaszcza w ocenie wskaźnika leczenia próchnicy. W Belgii wskaźnik leczenia próchnicy u młodzieży chorej na CF wynosił 0,89, a w populacji kontrolnej osiągnął wartość maksymalną, równą 1,0; świadczy to o prawidłowo prowadzo-

nej profilaktyce i leczeniu próchnicy a tym samym o braku czynnej choroby próchnicowej [10, 16]. W badaniach własnych młodzieży 13–18-letniej z CF wskaźnik leczenia próchnicy wynosił 0,37, a w badanej populacji kontrolnej 0,4, co niekorzystnie świadczy o prowadzonych działaniach profilaktycznych i leczniczych.

Dzieci w wieku 6–12 lat chore na mukowiscydozę miały średnio do leczenia 3,22 zęba z 6,95 zębów mlecznych obecnych średnio w jamie ustnej, a w populacji kontrolnej 3,11 zęba do leczenia z 8,44 zębów mlecznych obecnych w jamie ustnej. Wyniki badań epidemiologicznych z 1995 r. w byłym woj. gdańskim dla dzieci 6- i 7-letnich wskazywały na konieczność leczenia odpowiednio 5,08 i 4,41 zęba mlecznego, przy 17,3 i 13,94 zębach obecnych w jamie ustnej badanego dziecka [12]. W byłym woj. wrocławskim w badaniach z 1995 r. u dzieci 6-letnich odnotowano 3,7 zęba mlecznego wymagającego leczenia, przy 17,6 zębach mlecznych obecnych w jamie ustnej [15]. Znacznie wyższe potrzeby lecznicze miały dzieci 7-letnie w byłym województwie piotrkowskim, z wykazaną koniecznością leczenia 5,12 zęba mlecznego [27]. Chore na mukowiscydozę dzieci 6–12-letnie miały ogółem 37,37% zębów mlecznych z próchnicą ze wskazaniem założenia wypełnienia, przy 31,99% takich zębów u dzieci w populacji kontrolnej. U dzieci chorych na CF założenia wypełnienia na jednej powierzchni zęba wymagało 16,59% zębów, a na 2 i więcej powierzchniach 20,78%, podczas gdy w populacji kontrolnej wypełnienia na 1 powierzchni należało założyć w 20,14% zębów mlecznych i na 2 powierzchniach w 11,85% zębów. W byłym woj. gdańskim w 1995 r. u 6- i 7-letnich dzieci należało założyć wypełnienia na jednej powierzchni odpowiednio w 2,7 i 6,1% zębów mlecznych, a 15,5 i 16,5% zębów wymagało założenia wypełnień na 2 lub więcej powierzchniach. U dzieci chorych na mukowiscydozę tak wysoki odsetek zębów mlecznych z ubytkami próchnicowymi wymagającymi leczenia wynikał z dużej liczby zębów mlecznych z czynną próchnicą oraz z wysokiego odsetka zębów ze wskazaniem do ekstrakcji (8,51%), przy ponad 10-krotnie mniejszej potrzebie ekstrakcji zębów mlecznych z powodu powikłań procesu próchnicowego w grupie kontrolnej. W 1995 r. u dzieci 6- i 7-letnich w byłym woj. gdańskim zębów ze wskazaniem do ekstrakcji było 5,55 i 7,96%, przy średnio 5,68% zębów zakwalifikowanych do ekstrakcji u dzieci 6-letnich w Polsce [12, 28]. Chore na CF dzieci 6–12-letnie wymagały leczenia endodontycznego w 0,58% zębów mlecznych, podczas gdy w populacji kontrolnej odsetek zębów był 4,5-krotnie wyższy i wynosił 2,61%. W woj. gdańskim dzieci 6- i 7-

-letnie w 1995 r. miały do leczenia endodontycznego odpowiednio 1,04 i 1,08% zębów mlecznych [12]. W badaniach dzieci 7-letnich z Krakowa w 1991 r. odnotowano natomiast 1,84% zębów mlecznych ze wskazaniem do leczenia endodontycznego [29].

W uzębieniu stałym u dzieci 6–12-letnich chorych na CF leczenia wymagało 20,65% zębów stałych, z 16,85 zębów obecnych w jamie ustnej, u dzieci w grupie kontrolnej było to 8,71%, z obecnych średnio 14,93 zębów stałych. W woj. gdańskim w 1995 roku u dzieci 6- oraz 7-letnich wskazania do leczenia miało odpowiednio 40,34% oraz 23,93% zębów ze średnio 4,66 oraz 8,86 zębów stałych obecnych w jamie ustnej. W wieku 12 lat potrzebę leczenia odnotowano w 12,81% zębów z 25,69 obecnych w jamie ustnej [12]. U chorych na CF dzieci 6–12-letnich stwierdzono 13% zębów stałych ze wskazaniem do założenia wypełnienia na jednej powierzchni, a u dzieci w populacji kontrolnej w 5,22% zębów. Chore na mukowiscydozę dzieci w tym przedziale wieku miały 6,17% zębów stałych ze wskazaniem do założenia wypełnienia na dwu lub więcej powierzchniach, w stosunku do 1% zębów z takim wskazaniem u dzieci w populacji kontrolnej. W woj. gdańskim u dzieci 6- i 7-letnich w 1995 r. odpowiednio było 6,01% oraz 7,34% zębów z potrzebą założenia wypełnienia na jednej powierzchni, a założenia wypełnienia na dwu lub więcej powierzchniach wymagało 0,21% oraz 0,34% zębów stałych [12]. Wypełnienia na jednej powierzchni u dzieci 12-letnich należało założyć w 9,03% zębów stałych, a w 3,11% zębów na dwu lub więcej powierzchniach. Dzieci 6–12-letnie chore na CF miały łącznie znacznie więcej, bo aż 3,23 zęba stałego kwalifikującego się do uzupełnienia wypełnieniami na jednej, dwu i więcej powierzchniach korony zęba, w porównaniu ze średnio 0,93 zęba w grupie kontrolnej. W badaniach epidemiologicznych z 1995 r. w woj. gdańskim u dzieci 6-, 7- i 12-letnich było to odpowiednio 0,29, 0,69, i 3,12 zęba. U dzieci 12-letnich konieczność uzupełnienia wypełnieniami jednej, dwu i więcej powierzchni koron wynosiła 5,7 zęba w Szczecinie, 2,7 w Łodzi, a w Katowicach 2,43 zęba [12, 28, 30].

U młodzieży 13–18-letniej chorej na mukowiscydozę stwierdzono średnio 22,84% zębów stałych, które wymagały leczenia z 26,97 zębów obecnych w jamie ustnej, podczas gdy u osób zdrowych było to 21,57% z obecnych 27,81 zębów. W woj. gdańskim w 1995 r. wśród młodzieży 18-letniej wskazania do leczenia były w 12,28% z 28,91 zębów stałych obecnych w jamie ustnej [12], a u młodzieży 13–18-letniej chorej na CF było 16,76% zębów stałych ze wskazaniem do założenia wypełnienia na jednej powierzchni i 16,36% zębów

w grupie kontrolnej. W tym przedziale wieku u chorych na CF stwierdzono 5,49% zębów stałych ze wskazaniem do założenia wypełnienia na dwu lub więcej powierzchniach, przy 3,49% zębów z takim wskazaniem w populacji kontrolnej. W woj. gdańskim w 1995 r. u młodzieży 18-letniej było 6,16% zębów stałych z potrzebą założenia wypełnienia na jednej powierzchni i 3,6% zębów z koniecznością leczenia na dwóch lub więcej powierzchniach [12].

Przeprowadzona analiza wyników badań stomatologicznych pozwoliła na wyciągnięcie następujących wniosków:

1) chorzy na CF przy wysokiej intensywności

choroby próchnicowej mają duże stomatologiczne potrzeby lecznicze, co jest wskazaniem do stosowania od najwcześniejszych lat życia profilaktyki fluorkowej,

2) u chorych na mukowiscydozę niskie wartości wskaźnika leczenia próchnicy w uzębieniu mlecznym i stałym wskazują na konieczność intensyfikacji leczenia stomatologicznego w tej grupie dyspanseryjnej,

3) Grupa dyspanseryjna chorych na CF powinna być objęta stomatologicznym programem edukacji prozdrowotnej i promocji zdrowia wraz z postępowaniem profilaktycznym, leczniczym i rehabilitacyjnym.

Piśmiennictwo

- [1] BARRA E., STOLARCZYK A., SOCHA J., ORALEWSKA B., KOWALSKA M., SKOCZEŃ M., WAWER Z.: Efektywność suplementacji enzymatycznej u dzieci z mukowiscydozą. *Pediatr. Pol.* 1998, 73, 3, 177–182.
- [2] KSIĄŻYK J.: Ocena spoczynkowego wydatku energetycznego u dzieci chorych na mukowiscydozę. *Med. Wieku Rozw.* 2000, 4, 225–231.
- [3] LASKOWSKA-KLITA T., CHEŁCHOWSKA M., SZYMCZAK E., PIOTROWSKI R.: Status witamin A i E u dzieci z mukowiscydozą. *Pediatr. Pol.* 1999, 74, 977–984.
- [4] PRZYSŁAWSKI J., WALKOWIAK J., GERTIG H., CICHY W., GAJEWSKA B.: Wartość odżywcza całodziennych racji pokarmowych dzieci chorych na mukowiscydozę. *Pediatr. Pol.* 1998, 73, 5, 399–405.
- [5] PRZYSŁAWSKI J., WALKOWIAK J., KOSTRZEWA-SZYMIEC D., GERTIG H., CICHY W., DRESZCZYK B.: Wartość żywieniowa tłuszczów występujących w całodziennych racjach pokarmowych dzieci chorych na mukowiscydozę. *Przegl. Pediatr.* 1996, 26, 395–401.
- [6] STOLARCZYK A.: Wpływ stanu odżywienia na funkcję układu oddechowego u pacjentów z mukowiscydozą. II Warsztaty Edukacyjno-szkoleniowe – „Mukowiscydoza 2002”. Kraków 2002.
- [7] WALKOWIAK J., PRZYSŁAWSKI J., POGORZELSKI A., DUDA G., SZCZEPANIK M., BORSKI K., MARUSZEWSKA M., ŻEBRAK J., CICHY W.: Spożycie witamin A i E a surowicze stężenia α -karotenu, α -tokoferolu i retinolu u chorych na mukowiscydozę. *Acta Pneumonol. Allergol. Pediatr.* 1999, 3, 2, 31–36.
- [8] WALKOWIAK J.: Stan odżywienia i rozwój fizyczny dzieci chorych na mukowiscydozę w świetle podstawowych wskaźników wagowych i wzrostowych. *Przegl. Pediatr.* 1998, 28, 208–212.
- [9] WALKOWIAK J.: Znaczenie niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych i ich wielonienasyconych pochodnych u pacjentów chorych na mukowiscydozę. *Przegl. Pediatr.* 2000, 30, 10–13.
- [10] APS J. K. M.: Assessment of the status praesens, including the determining factors, of oral health in cystic fibrosis homozygotes and heterozygotes in Belgium. Praca doktorska. University in Ghent. Ghent 2002.
- [11] KINIRONS M. J.: Dental health of children with cystic fibrosis; an interim report. *J. Paediatr. Dent.* 1985, 1, 3–7.
- [12] EMERICH-POPLATEK K.: Epidemiologiczne badania porównawcze stanu układu stomatognatycznego i potrzeb leczniczych populacji w wieku rozwojowym z województwa gdańskiego. Praca doktorska. AM, Gdańsk 1997.
- [13] PELLOWSKA-PIONTEK M.: Choroby i wady narządu żucia oraz niektóre potrzeby lecznicze w zakresie jamy ustnej wybranych grup wieku populacji regionu gdańskiego. Praca doktorska, AM, Gdańsk 1993.
- [14] KACZMAREK U., WRZYSZCZ-KOWALCZYK A., MALEPSZY A., NOWAK-MALINOWSKA H.: Badania porównawcze podatności na próchnicę dzieci 7-letnich z województwa wrocławskiego. *Przegl. Stomatol. Wieku Rozw.* 1996, 14/15, 2/3, 30–33.
- [15] MALEPSZY A., NOWAK-MALINOWSKA H., KACZMAREK U., WRZYSZCZ-KOWALCZYK A., GAJEWSKA M.: Stan uzębienia i potrzeby 6-letnich dzieci z województwa wrocławskiego. *Przegl. Stomatol. Wieku Rozw.* 1996, 13, 1, 30–33.
- [16] MARTENS L. C., APS J. K. M., VAN MAELE G. O. G.: Is oral health at risk in people with cystic fibrosis? *Eur. J. Paediatr. Dent.* 2001, 2, 1, 21–27.
- [17] VANOBBERGEN J., MARTENS L., DECLERK D.: Caries prevalence in Belgian children: a pre-view. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2001, 11, 164–170.
- [18] JAŃCZUK Z.: Uzębienie polskich dzieci w 2000 roku. *Przegl. Stomat. Wieku Rozw.*, 1996, 13, 1, 4–8.
- [19] KINIRONS M. J.: Dental health of patients suffering from cystic fibrosis in Northern Ireland. *Commun. Dent. Health* 1989, 6, 113–120.
- [20] ADAMOWICZ-KLEPAŁSKA B., KARCZEWSKI A.: Próba oceny działań profilaktyczno-leczniczych w populacji dzieci 12-letnich w odniesieniu do środowiska zamieszkania oraz dostępności opieki stomatologicznej w woj. wrocławskim. *Czas. Stomat.* 1998, 51, 511–517.
- [21] LISIECKA K.: Próchnica zębów u dzieci 12-letnich w Polsce w świetle badań epidemiologicznych przeprowadzonych w Polsce w latach 1987 i 1995. *Przegl. Stomatol. Wieku Rozw.* 1996, 14/15, 2/3, 55–58.

- [22] WIERCHOŁA B.: Stan zdrowia jamy ustnej dzieci z astmą oskrzelową. Praca doktorska. AM, Gdańsk 1999.
- [23] BADZIAN-KOBOS K., STRZELECKA E., STĘPIEŃ-SZCZEPAŃSKA J., PYPEĆ J., CICHOCKA D.: Ocena stanu uzębienia i stomatologicznych potrzeb zdrowotnych dzieci w wieku 7 do 15 lat z terenu inwestycji górnictwo-energetycznej Bełchatów. *Czas. Stomat.* 1987, 40, 19–26.
- [24] BARAŃSKA-GACHOWSKA M., KROMKOWSKA J., KOPACZ A.: Stan uzębienia u młodzieży pozbawionej planowej opieki stomatologicznej. *Czas. Stomat.* 1982, 35, 10, 655–660.
- [25] SMORCZEWSKA-CZUPRYŃSKA B., KARCZEWSKI J., USTYMOWICZ-FARBISZEWSKA J., SZAŁKOWSKI W.: Stan uzębienia dzieci z terenu miasta Białegostoku. Cz. I. Ogólna ocena higieniczna i profilaktyczna. *Przegl. Stomatol. Wiek. Rozw.* 1998, 21, 1, 23–26.
- [26] WOCHNA-SOBAŃSKA M., SZYDŁOWSKA-RODZIEWICZ B., PAWŁOWSKA E., LUBOWIEDZKA B.: Próchnica zębów u dzieci łódzkich w wieku 8–9 i 13–14 lat w porównaniu ze stanem z roku 1979. *Przeg. Stomatol. Wiek. Rozw.* 1994, 6–7, 137–138.
- [27] SZATKO F., BOCZKOWSKI A.: Stan zdrowotny jamy ustnej uczniów w wieku 7 lat z terenu Łodzi i województwa piotrkowskiego. *Czas. Stomat.* 1995, 48, 2, 116–121.
- [28] JAŃCZUK Z., CIĄGŁO A.: Podstawy epidemiologii chorób narządu żucia. Centrum Edukacji Medycznej, Warszawa 1999.
- [29] CHOMYSZYN-GAJEWSKA M., KNYCHALSKA-KARWAN Z., FIJAŁ D., FRANASZEK E., GAWRZEWSKA B., KACZMARCZYK-STACHOWSKA A., PELCOWA M., PROSTAK-KOSOWSKA K.: Potrzeby w zakresie leczenia endodontycznego zębów w 3 grupach populacyjnych województwa krakowskiego. *Czas. Stomat.* 1991, 44, 496–499.
- [30] POSTEK-STEFANŚKA L., GACHOWSKA M., KOZIARZ A., JODŁOWSKA A., ZIAJA M., TRYKIEL A.: Ocena stanu uzębienia i potrzeb zdrowotnych u dzieci w wieku 12 lat z rejonu Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. *Przegl. Stomatol. Wiek. Rozw.* 2000, 29, 1, 1, 30–34.

Adres do korespondencji:

Marek Olejniczak
Zakład Stomatologii Dziecięcej AM w Gdańsku
ul. Orzeszkowej 18
82-210 Gdańsk
tel./fax: (+48 58) 349 21 03
e-mail: mareko@amg.gda.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 16.06.2003 r.

Po recenzji: 10.07.2003 r.

Zaakceptowano do druku: 15.07.2003 r.

Received: 16.06.2003

Revised: 10.07.2003

Accepted: 15.07.2003