

PRACE ORYGINALNE

Dent. Med. Probl. 2005, 42, 3, 457–463
ISSN 1644-387X

KATARZYNA HERMAN

Wpływ diety wegetariańskiej na występowanie erozji zębów

Influence of Vegetarian Diet on Dental Erosion Development

Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej i Dziecięcej AM we Wrocławiu

Streszczenie

Wprowadzenie. W ostatnim czasie wzrosło zainteresowanie różnego rodzaju dietami, w tym także wegetariańską.
Cel. Ocena ewentualnego wpływu diety wegetariańskiej na powstawanie erozji zębów.

Materiał i metody. Zbadano 46 wegetarian i tyle samo osób stanowiących grupę kontrolną. Każdy pacjent wypełniał ankietę dotyczącą nawyków żywieniowych. Określono częstość występowania ubytków erozyjnych, stopień ich nasilenia (wskaźnik wg Lussiego) oraz aktywność (wskaźnik wg Mannerberga). Obliczono liczbę ubytków erozyjnych oraz ich rozmieszczenie w poszczególnych grupach zębów. Wyniki poddano analizie statystycznej.

Wyniki. Frekwencja erozji zębów była wyższa w grupie wegetarian i wynosiła 39% (w grupie kontrolnej 24%). Różnica ta nie była istotna statystycznie. Zmiany erozyjne występowały częściej zarówno u kobiet, jak i mężczyzn z grupy badawczej w porównaniu z grupą kontrolną, jednak istotne statystycznie różnice stwierdzono tylko w grupie mężczyzn. U wegetarian zaobserwowano również istotnie większą ogólną liczbę ubytków erozyjnych. Stopień nasilenia erozji i jej aktywność były podobne w obu grupach. Analiza danych z ankiet wykazała, że wegetarianie istotnie częściej spożywają surowe warzywa i owoce.

Wnioski. Erozje zębów występowały dość powszechnie w obu badanych grupach, jednak ryzyko rozwoju tego typu defektów było większe wśród wegetarian. Prawdopodobnie główną przyczyną tego procesu była częstsza w tej grupie badanych konsumpcja świeżych warzyw i owoców (**Dent. Med. Probl. 2005, 42, 3, 457–463**).

Słowa kluczowe: dieta wegetariańska, erozje zębów.

Abstract

Background. Nowadays a lot of people are interested in different diets. A vegetarian diet is one of the most popular.

Objectives. The aim of this study is to determine if the vegetarian diet can influence development of dental erosion.

Material and Methods. 46 vegetarians and the same number of controls were examined. Everybody received a questionnaire concerning food habits. The frequency of dental erosion was evaluated. The severity (Lussi's index) and the activity (Mannerberg's index) of erosion were also determined. The number of these defects in teeth groups was calculated. Obtained data were statistically analysed.

Results. The frequency of dental erosion was higher in vegetarian group (39%, in controls 24%), but the difference was not statistically significant. A statistically significant difference was found in males: 57% among vegetarians and only 14% in control group. The number of erosion defects was also significantly higher among vegetarians. The severity and activity of dental erosion were similar in both groups. The analysis of food habits shows that vegetarians eat much more fresh fruits and vegetables.

Conclusions. Dental erosion was diagnosed in both groups, but the risk of developing of these defects was higher among vegetarians. The frequent consumption of fresh fruit and vegetables may cause dental erosion (**Dent. Med. Probl. 2005, 42, 3, 457–463**).

Key words: vegetarian diet, dental erosion.

W ostatnim czasie wzrosło zainteresowanie tzw. zdrowym stylem życia, w tym także różnego rodzaju dietami mającymi korzystnie wpływać na kondycję fizyczną i psychiczną człowieka. Jednym z najbardziej popularnych jest wegetarianizm.

Wegetarianizm to system żywienia, polegający na wyłączeniu z jadłospisu mięsnych pokarmów. Nazwa pochodzi od słów łacińskich: *vegetabilis* (roślinny), *vegetare* (rosnąć, rozwijać się), *vegetus* (zdrowy, jarski).

Znanych jest wiele odmian wegetarianizmu. Najbardziej popularnym i najczęściej praktykowanym jest laktoowegetarianizm, uwzględniający – oprócz produktów roślinnych – także spożycie nabiału i jajek. Nieco inny jest laktowegetarianizm, którego zwolennicy jedzą nabiał, rezygnując ze spożywania jajek, gdyż jest to według nich pewna forma niszczenia życia.

Bardziej radykalny jest weganizm, odrzucający wszelkie produkty zwierzęce (mleko, sery, jajka, czasem również miód), uznając tylko pokarm roślinny. Jego odmiany to: witarianizm (nazwa pochodzi od łac. *vita* – życie) propagujący spożywanie tylko surowych warzyw i owoców oraz frutarianizm, czyli żywienie się samymi surowymi owocami [1].

Według Gawęckiego [2] żadna forma żywienia wegetariańskiego nie jest odpowiednia dla dzieci, młodzieży, kobiet ciężarnych i karmiących. Grupy te w przypadku stosowania wyżej wymienionej diety wymagają regularnej suplementacji preparatami witaminowo-mineralnymi.

Oddziaływanie diety wegetariańskiej na ogólny stan zdrowia człowieka jest dość dobrze poznane, jednak niewiele jest prac dotyczących jej wpływu na tkanki jamy ustnej.

Szczególne uwagę należy zwrócić na ryzyko wystąpienia erozji zębów. Jest to powierzchniowa utrata twardych tkanek zębów, spowodowana czynnikami chemicznymi. W przeciwieństwie do ubytków próchnicowych, demineralizacja w procesie erozyjnym przebiega bez udziału bakterii. Zmiany lokalizują się zwykle na powierzchniach wargowych zębów przednich szczęki (w przypadku działania czynników zewnątrzpochodnych) lub na powierzchniach żujących i policzkowych zębów bocznych i podniebiennych zębów górnych (w przypadku czynników wewnątrzpochodnych). Początkowo mają postać płytkich, ale szerokich zagłębień szkliwa. W miarę postępu procesu chorobowego dochodzi do stopniowego odsłonięcia zębiny na coraz większej powierzchni, a tym samym do znacznej destrukcji twardych tkanek zębów. Charakterystyczną cechą ubytków erozyjnych jest ich twardość, co pozwala odróżnić je od próchnicy. Wiadomo, że pojawiają się one w przypadku długotrwałego i częstego narażenia na kwa-

sy zarówno wewnątrzpochodne (refluks żołądkowo-przełykowy, częste wymioty), jak i zewnątrzpochodne, pochodzenia głównie dietetycznego.

Do produktów szczególnie sprzyjających powstawaniu erozji zębów należą: owoce cytrusowe, inne owoce, soki owocowe, kwaśne napoje gazowane i niegazowane, wina, zalewy octowe, a także rozpuszczalne tabletki zawierające witaminę C. Silniejsze działanie destrukcyjne na tkanki twarde zębów wykazują kwaśne substancje płynne. Każdy roztwór o pH poniżej 5,5 może wywołać erozję szkliwa, zwłaszcza jeśli długo pozostaje w jamie ustnej i często jest do niej wprowadzany [3–5].

Niektóre badania przeprowadzone wśród wegetarian wskazują na częstsze występowanie erozji zębów w tej populacji [6–8]. Analiza danych z ankiet wypełnianych przez pacjentów wykazała istotnie częstsze spożycie kwaśnych produktów przez wegetarian w porównaniu z grupą kontrolną, dlatego autorzy cytowanych publikacji sugerują, że skład pożywienia może być główną przyczyną występowania tego typu ubytków niepróchnicowego pochodzenia.

Celem pracy jest zbadanie potencjalnego wpływu diety wegetariańskiej na występowanie erozji zębów.

Material i metody

Zbadano 46 wegetarian w wieku 17–51 lat, w tym 14 mężczyzn i 32 kobiety. Średni czas stosowania diety wegetariańskiej wynosił 9 lat. Grupę kontrolną stanowiły osoby odżywiające się tradycyjnie, dobrane odpowiednio do płci, wieku i wykształcenia z osobami z grupy badawczej. Powyższe dane zestawiono w tabeli 1.

U wszystkich pacjentów przeprowadzono kliniczne badanie stomatologiczne, oceniając stan uzębienia pod względem erozji. Wykorzystano wskaźnik Lussiego, oceniający stopień zaawansowania zmian erozyjnych, oraz wskaźnik Mannerberga, który klasyfikuje omawiane ubytki według ich aktywności.

Każdy badany wypełniał dodatkowo ankietę dotyczącą nawyków żywieniowych obejmującą rodzaj i częstość spożywanych pokarmów i napojów. Wszystkie osoby biorące udział w badaniach przygotowywały ponadto zapis spożytych w ciągu 7 dni produktów z uwzględnieniem zwłaszcza napojów, owoców, warzyw oraz sposobu ich przyrządzenia.

Analizę statystyczną uzyskanych danych przeprowadzono, wykorzystując test χ^2 . W przypadku tabel czteropolowych stosowano poprawkę Yatesa i test dokładny Fishera, gdy liczebności były bardzo małe. Hipotezy testowano na poziomie istotności $p < 0,05$.

Tabela 1. Wiek, płeć i liczebność badanych**Table 1.** Age, sex and number of subjects

Płeć (Sex)	Liczba badanych (Number of subjects)		Średni wiek – lata (Mean age – years)	Średni czas stosowania diety wegetariańskiej (Mean duration of the vegetarian diet)
	n	%		
Kobiety (Women)	32	70	28	9
Mężczyźni (Men)	14	30	34	10
Razem (Total)	46	100	30	9

Wyniki

Wszystkie badane osoby niejedzące mięsa były laktowegetarianami, tzn. w swoim jadłospisie uwzględniały nabiał. 76% stanowili laktoowowegetarianie włączający do diety, oprócz nabiału, również jajka. Badani będący na diecie bezmięsnej jedli znacznie częściej surowe owoce i warzywa. Statystycznie znamienne różnice zanotowano w konsumpcji ogólnie wszystkich owoców, pomidorów oraz surowek warzywnych. Szczególnie często były spożywane owoce: 83% wegetarian i 61% osób z grupy kontrolnej podało, że włącza je do jadłospisu raz dziennie lub częściej. Jabłka, owoce cytrusowe, winogrona, soki owocowe, herbaty owocowe, potrawy z dodatkiem octu oraz rozpuszczalne tabletki z wit. C były również częściej spożywane przez wegetarian, jednak bez istotności statystycznej. Zdecydowanie rzadziej natomiast wegetarianie spożywali napoje gazowane: prawie 90% zaledwie kilka razy w miesiącu. W grupie kontrolnej odsetek ten wynosił 63%, co jest różnicą istotną statystycznie. Powyższe dane zestawiono w tabeli 2.

Erozję zębów stwierdzono u 39% wegetarian i prawie 24% badanych z grupy kontrolnej. Mimo że różnica ta nie okazała się istotna statystycznie, można zauważyć tendencję do częstszego występowania tego typu utraty twardych tkanek zębów u wegetarian. Występuje ona również, jeżeli rozpatruje się ten problem w zależności od płci badanych. Okazało się, że u mężczyzn wegetarian znacznie częściej ($p < 0,05$) można zaobserwować erozję niż u badanych tej samej płci z grupy kontrolnej. Stwierdzono je u odpowiednio 57 i 14% mężczyzn (tab. 3).

Stopień zaawansowania zmian erozyjnych był bardzo podobny w obu badanych grupach, tzn. około 60% omawianych defektów stanowiły zmiany początkowe, zlokalizowane tylko w szkliwie (I° wg Lussiego). W pozostałych 40% zmiany były bardziej zaawansowane, obejmujące zębinę, jednak nieprzekraczające swym zasięgiem połowy

danej powierzchni zęba (II°). Nie stwierdzono obecności ciężkich postaci erozji polegających na odsłonięciu zębiny powyżej tego obszaru (III°). Ocena ubytków erozyjnych pod kątem ich aktywności wykazała nieco większy odsetek zmian progresywnych, o nieostrych granicach (I° wg Mannerberga) u pacjentów z grupy kontrolnej: 77%; u wegetarian: 70%. Jednak nie była to różnica istotna statystycznie (tab. 4).

Liczbę zmian erozyjnych i ich rozmieszczenie na poszczególnych zębach przedstawiono w tabeli 5. Rozpatrując dane niezależnie od grupy anatomicznej zębów stwierdzono istotnie więcej ($p < 0,05$) ognisk tego rodzaju utraty twardych tkanek u wegetarian niż w grupie kontrolnej. Ogółem u osób z grupy badawczej znaleziono 78 defektów erozyjnych, u pacjentów odżywiających się tradycyjnie natomiast – odpowiednio 26. Rozmieszczenie omawianych zmian na poszczególnych zębach było podobne w obu porównywanych grupach. Najczęściej erozje lokalizowały się w zębach przedtrzonowych dolnych, następnie przedtrzonowych górnych, kłach górnych, zębach siecznych górnych, zębach siecznych dolnych i najrzadziej w zębach trzonowych. Zdecydowanie najwięcej ubytków występowało na powierzchniach wargowych, znacznie mniej na żujących, na powierzchni podniebiennej natomiast znaleziono tylko jedną zmianę erozyjną. Stosunkowo najwięcej erozji na powierzchniach żujących występowało w zębach trzonowych i przedtrzonowych u wegetarian.

Omówienie

Przeprowadzone badania wykazały istotnie częstsze spożycie niektórych kwaśnych produktów przez wegetarian w porównaniu z grupą kontrolną. Doniesienia w większości publikacji są podobne [6, 7, 9–11]. Z prac Linkosalo, która zbadała 26 laktowegetarian fińskich, wynika, że kwaśne produkty konsumuje codziennie 30% osób z tej grupy, w grupie kontrolnej natomiast – zale-

Tabela 2. Częstość spożycia poszczególnych produktów**Table 2.** Consumption frequency of food products

	Wegetarianie (46 = 100%) (Vegetarians)				Grupa kontrolna (46 = 100%) (Controls)			
	częstość spożycia (frequency of consumption)				częstość spożycia (frequency of consumption)			
	rzadziej niż raz dziennie (less than once a day)		raz dziennie lub częściej (once a day or more)		rzadziej niż raz dziennie (less than once a day)		raz dziennie lub częściej (once a day or more)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Owoce* – ogólnie) (Fruit – all)	8	17,4	38	82,6	18	39,1	28	60,9
Jabłka (Apples)	21	55,7	25	54,3	31	67,4	15	32,6
Winogrona (Grapes)	41	89,1	5	10,9	44	95,6	2	4,4
Pomidory* (Tomatoes)	32	69,6	14	30,4	40	87,0	6	13,0
Owoce cytrusowe (Citrus fruits)	41	89,1	5	10,9	43	93,5	3	6,5
Surówki* (Fresh vegetables)	29	53,0	17	37,0	40	87,0	6	13,0
Napoje gazowane** (Carbonated drinks)	44	95,7	2	4,3	40	87,0	6	13,0
Soki owocowe (Fruit juice)	32	69,6	14	30,4	27	80,5	9	19,5
Ocet (Vinegar)	44	95,6	2	4,4	46	100,0	0	0
Herbaty owocowe (Fruit tea)	31	57,4	15	32,6	38	82,6	8	17,4
Tabletki rozpuszczalne (Effervescent tablets)	42	91,3	4	8,7	44	95,7	2	4,3

* p < 0,05

** p < 0,001

Tabela 3. Frekwencja erozji zębów w badanych grupach**Table 3.** The frequency of dental erosion in examination groups

	Wegetarianie (46 = 100%) (Vegetarians)				Grupa kontrolna (46 = 100%) (Controls)			
	erozja (–) erosion (–)		erozja (+) erosion (+)		erozja (–) erosion (–)		erozja (+) erosion (+)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kobiety (Women)	22	68,75	10	31,25	23	71,88	9	28,13
Mężczyźni (Men)*	6	42,86	8	57,14	12	85,71	2	14,29
Razem (Total)	28	60,87	18	39,13	35	76,09	11	23,91

* p < 0,05

dwie 8% [6, 7]. Al-Dlaigan et al. wykazali podobną tendencję u 14-letnich wegetarian mieszkających w Wielkiej Brytanii [11], Larsson et al. natomiast nie znaleźli istotnych różnic w nawykach

żywnościowych wegetarian i pozostałych badanych w populacji szwedzkiej [12].

Wyniki własnych obserwacji wskazują na nieco wyższą, ale nieistotną statystycznie frekwencję

Tabela 4. Nasilenie i aktywność erozji zębów wg Lussiego i Mannerberga**Table 4.** The severity and the activity of dental erosion according to Lussi and Mannerberg

Wskaźnik (Index)	Wegetarianie (całkowita liczba ubytków erozyjnych: 78 = 100%) (Vegetarians – the number of erosion defects: 78 = 100%)		Grupa kontrolna (całkowita liczba ubytków erozyjnych: 26 = 100%) (Controls – the number of erosion defects: 26 = 100%)	
	liczba ubytków erozyjnych (the number of erosion defects)		liczba ubytków erozyjnych (the number of erosion defects)	
Lussiego	n	%	n	%
I°	47	60,3	16	61,5
II°	31	39,7	10	38,5
III°	0	0	0	0
Razem (Total)	78	100	26	100
Mannerberga	n	%	n	%
I°	54	69,2	20	76,9
II°	24	30,8	6	23,1
Razem (Total)	78	100	26	100

Zależność nie jest istotna statystycznie na poziomie ufności $p = 0,05$.

Wskaźnik wg Lussiego: I° – zmiana w obrębie szkliwa; II° – odsłonięcie zębiny do 1/2 danej powierzchni zęba; III° – odsłonięcie zębiny powyżej 1/2 danej powierzchni zęba.

Wskaźnik wg Mannerberga: I° – zmiana aktywna – o nieostrych granicach; występuje, gdy czynnik przyczynowy nie jest wyeliminowany; II° – zmiana latentna – dobrze odgraniczona; występuje po eliminacji czynnika przyczynowego.

No statistically significant relationship determined with confidence level $p = 0.05$.

Index of Lussi: I° – the defect is diagnosed only in enamel; II° – the dentine is exposed on less than 1/2 examined surface of the tooth; III° – the dentine is exposed on more than 1/2 examined surface of the tooth.

Index of Mannerberg: I° – active erosion – process is diffused; the factor causing erosion is not eliminated; II° – inactive erosion – process is restricted; the factor causing erosion is eliminated.

erozji zębów wśród wegetarian w porównaniu z grupą kontrolną. Należy zwrócić uwagę na wysoki odsetek pacjentów z tego typu ubytkami niepróchnicowymi nie tylko wśród wegetarian, ale także w grupie kontrolnej (odpowiednio 39 i 24%). Prawdopodobnie wynika to z faktu, że zmiana nawyków żywieniowych, polegająca na częstszym spożywaniu warzyw, owoców, soków owocowych i napojów gazowanych jest tendencją zauważalną w wielu rozwiniętych społeczeństwach [5, 13]. Niniejsze badania wykazały istotnie większą konsumpcję napojów gazowanych w grupie kontrolnej, co być może jest głównym czynnikiem przyczynowym powstawania erozji u tych pacjentów. Większość danych z literatury również wskazuje na częstsze występowanie erozji wśród wegetarian [6–8]. Z prac Linkosalo [6, 7] wynika, że u 76,9% z nich występowały zmiany erozyjne, w tym w 30,8% przypadków były to ciężkie postaci, polegające na odsłonięciu zębiny na więcej niż 1/3 powierzchni zęba. W grupie kontrolnej nie znaleziono tego typu ubytków niepróchnicowych u żadnej z badanych osób. Była to więc różnica bardzo istotna, zwłaszcza że jedna trzecia zmian była już bardzo zaawansowana. W badaniach własnych nie zaobserwowano ani jednego takiego przypadku.

Sherfudin [8], badając grupę 30 wegetarian mieszkających w Indiach, stwierdził obecność różnego rodzaju ubytków twardych tkanek zębów niepróchnicowego pochodzenia, takich jak: erozja, demastykacja (starcie zębów spowodowane kontaktem z pożywieniem) i abrazja (ubytki klinowe). Zmiany te występowały częściej niż w grupie kontrolnej, ale nie były zaawansowane.

Badania przeprowadzone u 418 dzieci w wieku 14 lat mieszkających w Wielkiej Brytanii wykazały, że zarówno wśród wegetarian (10% wszystkich pacjentów), jak i pozostałych dzieci występują słabo- bądź średniozaawansowane zmiany erozyjne, jednak nie znaleziono statystycznie istotnych różnic w częstości występowania tego typu ubytków [11].

Analiza własnych wyników wykazała, że u wegetarian występowała istotnie większa liczba ubytków erozyjnych niż w grupie kontrolnej: średnio na pacjenta z grupy badawczej przypadło 1,7 zmian erozyjnych (w grupie kontrolnej odpowiednio 0,6). W żadnej z dostępnych publikacji nie było doniesień na ten temat.

Można więc stwierdzić, że frekwencja ubytków erozyjnych jest dość duża w całej polskiej populacji, jednak bardziej narażeni na ich występowanie są pacjenci będący na diecie wegetariań-

Tabela 5. Rozmieszczenie ubytków erozyjnych w poszczególnych grupach zębów**Table 5.** Prevalence of dental erosion in groups of teeth

	Wegetarianie (Vegetarians)				Grupa kontrolna (Controls)			
	liczba ubytków erozyjnych (number of erosion defects)				liczba ubytków erozyjnych (number of erosion defects)			
Powierzchnia (Surface)	wargowa (labial)	żująca (occlusal)	język. lub podnieb. (lingual or palat.)	razem (total)	wargowa (labial)	żująca (occlusal)	język. lub podnieb. (lingual or palat.)	razem (total)
Zęby górne (Upper teeth)								
Zęby trzonowe (Molars)	1	2	1	4	0	1	0	1
Zęby przedtrzonowe (Premolars)	11	2	0	13	3	0	0	3
Kły (Canines)	9	0	0	9	4	0	0	4
Zęby sieczne boczne (Lateral incisors)	5	0	0	5	2	0	0	2
Zęby sieczne przyśrodkowe (Centr. incisors)	5	0	0	5	2	0	0	2
Razem (szczeka) Total (maxilla)	31	4	1	36	11	1	0	12
Zęby dolne (Lower teeth)								
Zęby trzonowe (Molars)	0	6	0	6	0	0	0	0
Zęby przedtrzonowe (Premolars)	20	6	0	26	12	0	0	12
Kły (Canines)	6	0	0	6	1	0	0	1
Zęby sieczne boczne (Lateral incisors)	2	0	0	2	0	0	0	0
Zęby sieczne przyśrodkowe (Centr. incisors)	2	0	0	2	1	0	0	1
Razem (żuchwa) Total (mandible)	30	12	0	42	14	0	0	14
Razem (szczeka i żuchwa) Total (maxilla and mandible)*	61	16	1	78	25	1	0	26

* p < 0,05

skiej. Wiąże się to prawdopodobnie z częstszą konsumpcją surowych owoców i warzyw. Podczas badania stomatologicznego należy więc zwrócić uwagę na wyżej omawiane defekty twardych tkanek zębów, zwłaszcza na stany początkowe, łatwiejsze do przeoczenia. Wczesna diagnoza, prawidłowe ustalenie przyczyn ich występowania, wdrożenie odpowiedniego postępowania profilak-

tycznego i leczniczego przy dobrej współpracy z pacjentem powinny zapobiec dalszej destrukcji tkanek twardych zębów.

Należy podkreślić, że nie ma zbyt wielu publikacji na temat wegetarianizmu w aspekcie zdrowia jamy ustnej, a badania były przeprowadzane na dość małej liczbie osób, dlatego omawiany problem wymaga z pewnością dalszych badań.

Piśmiennictwo

- [1] WIŚNIEWSKA-ROSZKOWSKA K.: Obyczaje i nawyki. Rola mięsa w żywieniu; Wegetarianizm a podstawa składniki odżywcze. W: Wegetarianizm. Warszawa, Wiedza Powszechna 1988, 30–33.
- [2] GAWEŃCKI J.: Żywnienie a zwyczaje kulturowe. W: Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. Eds.: Gawęcki J., Hryniewicki L. Warszawa, Wyd. Naukowe PWN 1998, 438–449.
- [3] LUSSI A., SHAFFNER M.: Progression of and risk factors for dental erosion and wedge-shaped defects over a 6-year period. *Caries Res.*, 2000, 34, 182–187.
- [4] JOHANSSON A. K., LINGSTROM P., BIRKHED D.: Comparison of factors potentially related to the occurrence of dental erosion in high- and low- erosion groups. *Eur. J. Oral Sci.* 2002, 110, 204–211.
- [5] TEN CATE J. M., IMFELD T.: Dental erosion, summary. *Eur. J. Oral Sci.* 1996, 104, 241–244.
- [6] LINKOSALO E., MARKKANEN H.: Dental erosions in relation to lactovegetarian diet. *Scand. J. Dent.* 1985, 93, 436–441.
- [7] LINKOSALO E., OHTONEN S., MARKKANEN H.: Caries, periodontal status and some salivary factors in lactovegetarians. *Scand. J. Dent.* 1985, 93, 304–308.
- [8] SHERFUDIN H., ABDULLAH A., SHAIK H.: Some aspects of dental health in young adult Indian vegetarians. A pilot study. *Acta Odontol. Scand.* 1996, 54, 44–48.
- [9] JOHANSSON G., BIRKHED D.: Effect of a long-term change from a mixed to a lactovegetarian diet on human saliva. *Arch. Oral Biol.* 1994, 39, 283–288.
- [10] JOHANSSON G., RAVALD N.: Comparison of some salivary variables between vegetarians and omnivores. *Eur. J. Oral Sci.* 1995, 103, 95–98.
- [11] al-Dlaigan YH., Shaw L., Smith AJ.: Vegetarian children and dental erosion. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2001, 11, 184–192.
- [12] LARSSON C. L., KLOCK K. S., ASTROM A. N.: Food habits of young Swedish and Norwegian vegetarians and omnivores. *Public. Health Nutr.* 2001, 4, 1005–1014.
- [13] JÄRVINEN K., RYTOMAA N.: Risk factors in dental erosion. *J. Dent. Res.* 1991, 70, 942–947.

Adres do korespondencji:

Katarzyna Herman
Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej i Dziecięcej AM
ul. Krakowska 26
50-425 Wrocław
tel.: +4871 78 40 362
fax.: +4871 34 429 81
e-mail: ksherman@wp.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 8.02.2005 r.
Po recenzji: 28.06.2005 r.
Zaakceptowano do druku: 8.08.2005 r.

Received: 8.02.2005
Revised: 28.06.2005
Accepted: 8.08.2005