

# Stan higieny jamy ustnej u dzieci i młodzieży w trakcie chemioterapii przeciwnowotworowej

\*Ewa Krasuska-Sławińska<sup>1</sup>, Bożenna Dembowska-Bagińska<sup>2</sup>, Agnieszka Brożyna<sup>2</sup>, Dorota Olczak-Kowalczyk<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Poradnia Chirurgii Stomatologicznej Zespołu Poradni Specjalistycznych, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

p.o. Kierownika Poradni: mgr Agnieszka Pieniak

<sup>2</sup>Klinika Onkologii, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

Kierownik: prof. nadzw. dr hab. n. med. Bożenna Dembowska-Bagińska

<sup>3</sup>Zakład Stomatologii Dziecięcej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. Dorota Olczak-Kowalczyk

## ORAL HYGIENE STATUS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS DURING ANTINEOPLASTIC CHEMOTHERAPY

### Summary

**Introduction:** There is an association between oral hygiene and general health. Oral bacteria, their toxins and antigens, have direct or indirect impact on pathogenesis of disorders in internal organs. Also mastication and brushing teeth lead to bacteremia. The risk of bacteremia after brushing teeth arises twice, when there is a significant plaque accumulation. Bacteremia is particularly dangerous in patients with immunodeficiency, including patients receiving chemotherapy. Poor oral hygiene during treatment increases risk of general medical condition and development of caries and gingivitis.

**Aim:** Assessment of hygienic habits and oral hygiene status in children and adolescents undergoing antineoplastic chemotherapy using cytostatic agents.

**Material and methods:** Two groups of patients were examined. First group was 60 patient undergoing chemotherapy for at least 3 months, second group was 60 healthy patients. Examination included taking medical history of *mucositis* episodes, oral hygiene habits and assessment of oral hygiene using OHI-S index. Results were analysed with U Mann-Whitney test.

**Results:** *Mucositis* episodes were observed in 20 patients, all patients in both groups used fluoride toothpaste twice a day. Calculus was observed in only 3.3% patients during chemotherapy and in 1.6% healthy patients. Highest OHI-S index was in patients with mixed dentition undergoing chemotherapy. Spearman analysis proved positive correlation between OHI-S and *mucositis*.

**Conclusions:** Poor oral hygiene in children and adolescents during chemotherapy indicates the necessity of motivation and education of children, parents and medical staff.

**Key words:** children, chemotherapy, mucositis, oral hygiene

### WSTĘP

Właściwa higiena jamy ustnej warunkuje utrzymanie zdrowia jamy ustnej. Istnieje także związek między stanem higieny jamy ustnej a zdrowiem ogólnym (1-3). Donoszono o ropniach mózgu i zapaleniach płuc spowodowanych obecnością złożeń płytki nazębnej (4,5). Aż 57% przypadków ciężkich zapaleń płuc u pacjentów hospitalizowanych z zaniedbaniami higienicznymi w jamie ustnej powiązано z drobnoustrojami występującymi w płytce nazębnej (6). Istnieją dowody na to, że poprawa higieny jamy ustnej i opieka stomatologiczna zmniejsza ryzyko wystąpienia chorób układu oddechowego u osób starszych mieszkających w domach opieki, a zwłaszcza tych, w oddziałach intensywnej opieki medycznej (7).

Wykazano także związek pomiędzy obecnością płytki nazębnej u dzieci a występowaniem ropni okołomigdałowych i zapaleń migdałków (8).

Bakterie występujące w jamie ustnej, ich toksyny i antygeny odgrywają rolę w patogenezie zmian chorobowych w odległych narządach poprzez wpływ pośredni lub bezpośredni (wysiew do krwi) (9-13). Bakteriemia nie towarzyszy jednak wyłącznie przerwaniu ciągłości tkanek jamy ustnej. Dochodzi do niej również w czasie zucia lub szczotkowania zębów (14).

Przy zaniedbaniach higienicznych i znacznej akumulacji płytki nazębnej liczba bakterii zasiedlających powierzchnię zębów zwiększa się od 2- do 10-krotnie (15). Przy znacznej akumulacji płytki nazębnej ryzyko

bakteriemii po szczotkowaniu wzrasta ponad dwukrotnie (15).

Wysiew bakterii do krwi jest szczególnie niebezpieczny u osób z osłabionymi mechanizmami obronnymi, do których należą m.in. pacjenci w trakcie chemioterapii przeciwnowotworowej. Działaniem niepożądanym leków cytotoksycznych jest mielosupresja i w konsekwencji neutropenia, małopłytkowość, niedokrwistość. Neutropenia znacznie osłabia zdolność zwalczania zakażeń. Wszelkie infekcje u dzieci z neutropenią mają tendencję do szybkiego rozprzestrzeniania i prowadzą do rozwoju sepsy. Zaniedbania higieniczne w czasie chemioterapii, zwłaszcza w okresie występowania *mucositis* w jamie ustnej, spowodowanego cytotoksycznym działaniem leków na komórki nabłonka, zwiększają ryzyko infekcji ogólnoustrojowej. Sprzyjają także zapaleniom dziąseł i rozwojowi choroby próchnicowej (16-20).

#### CEL PRACY

Celem pracy jest ocena nawyków higienicznych i stanu higieny jamy ustnej u dzieci i młodzieży poddawanych terapii przeciwnowotworowej z zastosowaniem leków cytotoksycznych.

#### MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 60 pacjentów z chorobami nowotworowymi w trakcie chemioterapii przeciwnowotworowej trwającej co najmniej 3 miesiące, w wieku od 5 do 18 lat. Przyczynami leczenia przeciwnowotworowego były: rdzeniak ( $n = 12$ ), nerczak płodowy ( $n = 5$ ), histiocytoza ( $n = 5$ ), chłoniak Burkitta ( $n = 4$ ), nerwiak płodowy ( $n = 4$ ), mięsak prążkowokomórkowy ( $n = 4$ ), mięsak Ewinga ( $n = 3$ ), ziarnica złośliwa ( $n = 2$ ) i inne ( $n = 25$ ). Protokoły leczenia zawierały najczęściej: winkrystynę ( $n = 53$ ), cyklofosfamid ( $n = 41$ ), adriamycynę ( $n = 40$ ), etopozyd ( $n = 39$ ), cisplastynę ( $n = 26$ ), ifosfamid ( $n = 25$ ), aktynomycynę ( $n = 18$ ), dakarbazynę ( $n = 17$ ), metotreksat ( $n = 13$ ). Średni wiek badanych wyniósł  $11,24 \pm 4,22$  lat. Chemioterapię przeciwnowotworową rozpoczynano średnio w wieku  $9,12 \pm 4,44$ , a średni czas trwania leczenia wynosił  $0,8 \pm 0,3$  lat.

Grupę kontrolną stanowiło 60 osób ogólnie zdrowych w tym samym przedziale wiekowym (średni wiek  $12,25 \pm 3,61$  lat).

W obu grupach wyodrębniono 2 podgrupy liczące po 30 pacjentów: I – z uzębieniem mieszanym, II – z uzębieniem stałym.

Warunkiem przystąpienia do badań było podpisanie zgody przez badanych lub ich rodziców/opiekunów prawnych. Kryteria wyłączone z badań:

- radioterapia w obrębie głowy i szyi,
- w wywiadzie przewlekłe choroby ogólnoustrojowe inne niż nowotworowa, obecnie i w przeszłości.

Badania obejmowały wywiad dotyczący epizodów występowania *mucositis* w trakcie leczenia cytotatykami oraz nawyków higienicznych (częstość szczotkowania zębów w ciągu dnia, rodzaju stosowanych past i szczoteczek do zębów – ręczna/elektryczna), stosowanie płukanek oraz ocenę stanu higieny jamy ustnej z zastosowaniem wskaźnika OHI-S (ang. Simplified Oral Hygiene Index) wg Greena i Vermilliona (21).

Po wybarwieniu złogów nazębnych 3% roztworem eozyny oceniano obecność i stopień pokrycia płytką (DI-S) i kamieniem nazębnym (CI-S) powierzchni policzkowych zębów: 16, 11, 26, 31 oraz językowych zębów: 36 i 46. W ocenie stopnia pokrycia powierzchni zębów płytką nazębną oraz złogami kamienia nazębnego przyjęto skalę przedstawioną w tabeli 1.

Wartość wskaźników DI-S i CI-S stanowiły średnie sumy wartości uzyskanych dla badanych zębów. Wartość OHI-S to suma DI-S i CI-S. Ze względu na rzadkie występowanie kamienia nazębnego u osób w wieku rozwojowym, stan higieny jamy ustnej oceniano jako dobry przy wartości wskaźnika CI-S do 0,6; dostateczny – od 0,7 do 1,8; niedostateczny – od 1,9 do 3,0. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej z zastosowaniem testu U Manna-Whitney'a.

#### WYNIKI

##### Nawyki higieniczne

Zgodnie z wywiadem u 20 badanych występowały epizody *mucositis*, wszyscy pacjenci z grupy badanej i kontrolnej szczotkowali zęby pastami do zębów z fluorem dwukrotnie w ciągu dnia. Tylko 3 dzieci z grupy badanej i 5 z grupy kontrolnej stosowało profilaktyczne płukanki do codziennego stosowania. W grupie badanej 3 pacjentów posiadało elektryczne szczoteczki do

Tabela 1. Skala oceny wskaźników miękkich (DI-S) i zmineralizowanych (CI-S).

Stopień	DI-S	CI-S
0	Brak nalotu, przebarwienia	Brak kamienia
1	Miękki nalot do 1/3 powierzchni zęba lub zewnętrzne przebarwienie (bez rozległości zasięgu)	Naddziąstłowe złogi kamienia do 1/3 powierzchni korony
2	Miękki nalot pokrywający od 1/3 do 2/3 powierzchni zęba	Naddziąstłowe złogi kamienia pokrywające od 1/3 do 2/3 powierzchni korony lub pojedyncze wysepki kamienia poddziąstłowego
3	Nalot pokrywający ponad 2/3 powierzchni	Naddziąstłowe złogi na ponad 2/3 powierzchni korony lub grube pasmo kamienia poddziąstłowego

zębów, w grupie kontrolnej – 7. Zaledwie 2 badanych w trakcie chemioterapii i 6 z grupy kontrolnej stosowało nici dentystyczne.

### Stan higieny jamy ustnej

Wartości składowych składnika OHI-S przedstawiono w tabeli 2. Kamień nazębny był obecny tylko u 2 pacjentów z grupy badanej (3,3%) i 1 z grupy kontrolnej (1,6%). Średnia wartość wskaźników CI-S oraz OHI-S w grupie badanej była istotnie wyższa w porównaniu z grupą kontrolną.

Wartości wskaźnika CI-S do 0,6 stwierdzono u 58 osób w grupie badanej (96,6%) i u 59 osób z kontrolnej (98,3%); od 0,7 do 1,8 odpowiednio u 1 osoby z grupy badanej i 1 z grupy kontrolnej (1,6%). Wartości od 1,9 do 3,0 odpowiednio u 1 (1,6%) i 0 (0%).

Analizując stan higieny jamy ustnej w poszczególnych podgrupach, stwierdzono najwyższe wartości OHI-S w podgrupie pacjentów z uzębieniem mieszanym w trakcie chemioterapii. Zwraca uwagę fakt, że w grupie kontrolnej nie odnotowano istotnych statycznie różnic między średnimi wartościami OHI-S w zależności od rodzaju uzębienia. Pomimo że wartości OHI-S były zdecydowanie wyższe w grupie badanej z uzębieniem mieszanym niż z uzębieniem stałym, różnice te nie były istotne statystycznie.

Analiza Spearmana oceniająca związek między wartościami OHI-S a epizodami *mucositis* potwierdziła dodatnią korelację (współczynniki korelacji 0,1861;  $p = 0,0124$ ).

### DYSKUSJA

Przedstawione wyniki badań wskazują, że przeprowadzony wywiad nie odzwierciedla w pełni rzeczywistych nawyków higienicznych pacjentów. Sugeruje także nieumiejętne wykonywanie zabiegów higienicznych, ponieważ wszyscy badani deklarowali dwukrotne w ciągu dnia szczotkowanie zębów. Niepokoi także fakt rzadkiego stosowania płukanek profilaktycznych i rzadkiego oczyszczania powierzchni proksymalnych zębów z użyciem nici dentystycznych, szczególnie u pacjentów w trakcie chemioterapii. Piśmiennictwo donosi, że zaniedbaniom higienicznym w tej grupie osób sprzyjają

epizody *mucositis* w trakcie stosowania leków cytotoksycznych, powikłania neurologiczne i osłabienie mięśniowe towarzyszące terapii (16-20, 22-24.). Przeprowadzona przez nas analiza potwierdziła związek między występowaniem *mucositis* a zaniedbaniami higienicznymi. Często przyczyną zaniedbań higienicznych są także zaburzenia emocjonalne.

Na istnienie korelacji między *mucositis* a zaniedbaniami higienicznymi jamy ustnej zwrócili uwagę także Cheng i wsp., Coracin oraz Sabater-Recolons (18, 25-27). Ci autorzy udowodnili, że dobra higiena jamy ustnej w czasie chemioterapii i radioterapii zmniejsza ryzyko i nasilenie *mucositis*. Zauważono również, że utrzymanie właściwej higieny minimalizuje także zagrożenie zakażeń ogólnoustrojowych, ponieważ obecność złogów płytki nazębnej sprzyja masywnej bakteriemii (15). Uważa się, że wykonywanie zabiegów higienicznych u dziecka w trakcie chemioterapii powinno być stałym elementem opieki medycznej (25).

Zgodnie z prezentowanymi badaniami stan higieny jamy ustnej, zwłaszcza u badanych w trakcie chemioterapii, nie był wystarczający. Nieco niższe wartości OHI-S odnotowali Pels i Mielnik-Błaszczak (28). Zgodnie w obserwacjach tych autorów wartość OHI-S u dzieci w trakcie leczenia przeciwnowotworowego wynosiła  $0,68 \pm 0,74$ . Podobnie do przedstawionych przez nas wyników była ona istotnie statystycznie wyższa w grupie badanej niż w grupie kontrolnej –  $0,98 \pm 0,70$ . W badaniach Olczak-Kowalczyk i wsp. (29) wartości OHI-S w grupie badanej wahały się od  $0,96 \pm 0,75$  do  $1,91 \pm 0,88$ , najwyższe były u dzieci z uzębieniem mieszanym. Natomiast w badaniach Krasuskiej-Stawińskiej i wsp. (30), przeprowadzonych na dzieciach po zakończonym leczeniu przeciwnowotworowym i nie pozostających pod stałą opieką stomatologiczną, wartości wskaźnika OHI-S wahały się od 0,5 do 3, ale – aż u 12 pacjentów z 22 zbadanych – wartość wskaźnika była wyższa od 2. Sonis i wsp. (31) oceniali higienę jamy ustnej u pacjentów leczonych z powodu ALL zarówno chemioterapią, jak i radioterapią oraz stwierdzili występowanie płytki nazębnej u każdego pacjenta, a wartości wskaźnika OHI-S wyniosły  $2,3 \pm 2,5$ .

Tabela 2. Stan higieny jamy ustnej w grupie badanej i w grupie kontrolnej oceniony z zastosowaniem OHI-S.

Wskaźnik	Grupa badana	Grupa kontrolna	Istotność statystyczna różnic (p)
	Średnia $\pm$ SD		
CI-S	0,17 $\pm$ 0,329	0,15 $\pm$ 0,22	0,5208
OHI-S	1,5 $\pm$ 0,798	0,977 $\pm$ 0,602	0,008*
Uzębienie mieszane	1,472 $\pm$ 0,811	0,914 $\pm$ 0,486	0,0000*
Uzębienie stałe	1,219 $\pm$ 0,803	0,947 $\pm$ 0,631	0,0187*
Istotność statystyczna (p) Uzębienie mieszane vs stałe	0,0933	0,8924	

\*różnice istotne statystycznie ( $p < 0,05$ )

## WNIOSKI

Niewystarczający stan higieny jamy ustnej u dzieci i młodzieży w trakcie chemioterapii przeciwnowotworowej i istnienie zależności między obecnością złogów nazębnych a epizodami *mucositis* przy ograniczeniu zabiegów higienicznych w obrębie jamy ustnej wyłącznie do szczotkowania zębów pastą z fluorem wskazują na konieczność motywacji i edukacji w tym zakresie – zarówno samych dzieci i ich rodziców, jak i personelu medycznego sprawującego opiekę szpitalną. □

## Piśmiennictwo

1. Adulyanon S, Vourapukjaru J, Sheiham A: Oral impacts affecting daily performance in a low disease Thai population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24: 385-389. 2. Ballamy HA, Schwaleberg RH, Drum MA: Factors associated with use of preventive dental health service among U.S adolescents. *J of Adolec Health* 2001; 6(2): 395-405. 3. Śniarala R: Stomatologiczne zachowania prozdrowotne amerykańskiej i polskiej młodzieży akademickiej. Praca doktorska, Poznań 2011. 4. Parahitiyawa NB, Jin LJ, Leung WK et al.: Microbiology of odontogenicbeacteriemia: Beyond endocarditis. *Clin Microbiol Rev* 2009; 20: 46-64. 5. Azarpazhooh A, Leake JL: Systematic review of the association between respiratory diseases and oral health. *J Periodontol* 2006; 9(77): 1465-1482. 6. El-Sohla AA, Pietrantonio C, Bhat A et al.: Colonization of dental plaques a respiratory of respiratory pathogens for hospital – acquired pneumonia in institutionalized elders. *Chest* 2004; 126: 1575-1582. 7. Yoneyama T, Yoshida M, Ohru T et al.: Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 430-433. 8. Almadori G, Bastianini L, Bistoni F et al.: Microbial flora of surface versus core tonsillar cultures in recurrent tonsillitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1988; 15: 157-162. 9. Parahitiyawa NB, Jin LJ, Leung WK et al.: Microbiology of odontogenicbacteriemia: Beyond endocarditis. *Clin Microbiol Rev* 2009; 1(22): 46-64. 10. Somma F, Castagnola R, Bollino D, Margio L: Oral inflammatory process and general health. Part 1: The focal infection and the oral inflammatory lesion. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2010; 14: 1085-1095. 11. Somma F, Castagnola R, Bollino D, Margio L: Oral inflammatory process and general health. Part 2: How does the periapicalinflammatory process compromise general health? *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2011; 15: 35-51. 12. Manjunath BC, Praveen K, Chandrashekar BR et al.: Periodontal infections: A risk factor for various systemic disease. *Natl Med J India* 2011; 24: 214-219. 13. Seymour RA: Is gum disease killing your patient? *Br Dent J* 2009; 206: 551-552. 14. Lucas VS, Gafan G, Dewhurst S, Roberts GJ: Prevalence, intensity and nature of bacteraemiaafter toothbrushing. *J Dent* 2008; 7: 481-487. 15. Tomas I, Diz P, Tobias A et al.: Periodon-

tal health status and bacteraemia from daily oral activities: systematic review/meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2012; 39: 213-228. 16. Olczak-Kowalczyk D, Daszkiewicz M, Daszkiewicz P i wsp.: Wybrane problemy stomatologiczne u pacjentów poddanych terapii przeciwnowotworowej na podstawie klasyfikacji CTCAE v3.0 Część I. *Stom Współ* 2007; Supl. 1: 20-27. 17. Olczak-Kowalczyk D, Daszkiewicz M, Daszkiewicz P i wsp.: Wybrane problemy stomatologiczne u pacjentów poddanych terapii przeciwnowotworowej na podstawie klasyfikacji CTCAE v3.0 Część II. *Stom Współ* 2007; 3(14): 30-37. 18. Cheng KKF, Molassiotis A, Chang AM: An oral care protocol intervention to prevent chemotherapy-induced oral mucositis in pediatric cancer patients: a pilot study. *Eur J of Oncol Nurs* 2002; 6(2): 66-73. 19. Cioch M: Uszkodzenie bariery śluzówkowej (Mucosalbarrierinjury – MBI) w następstwie intensywnego leczenia cytostatycznego. *Onkol Pol* 2001; 4(2): 85-89. 20. Dens F, Boute P, Otten J et al.: Dental caries, gingival health, and oral hygiene of long term survivors of pediatric malignant diseases. *Arch Dis Child* 1995; 72: 129-132. 21. Greene JC: The simplified oral hygiene index – development and uses. *J Periodontol* 1967; 38: 625-637. 22. Lalla RV, Peterson DE, Brennan MT, Schubert MM: Oral toxicity. [in:] *The chemotherapy source book*. (ed.) Perry M.C, Lippincott WILLIAMS&WILKINS, PFILADELFA 2008: 114-153. 23. Dembowska-Bagińska B: Ocena stanu zdrowia oraz problemów psychospołecznych dzieci i młodzieży po leczeniu złośliwych nowotworów ośrodkowego układu nerwowego. Praca habilitacyjna, IPCZD, Warszawa 2008. 24. Simon K, Dziemianko I: Obraz kliniczny zakażeń Herpesviridae w stanach obniżonej odporności u chorych po przeszczepach szpiku kostnego i narządów mięszkowych. *Przegl Epidemiol* 2003; 58: 289-297. 25. Cheng KF, Molassiotis A, Chang AM et al.: Evaluation of oral care protocol in the prevention of chemotherapy – induced oral mucositis in paediatric patients. *Eur J of Cancer* 2001; 37: 2056-2063. 26. Coracin FL, da Silva Santos PS, Gallotini MHC et al.: Oral health as a predictive factor of oral mucosa. *Clinics (Sao Paulo)* 2013; 68(6): 792-796. 27. Sabater-Recolons MM, López-López J, Rodríguez de Rivera-Campillo ME et al.: Buccodental health and oral mucositis. *Clinical study in patients with hematological diseases*. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;1: 497-502. 28. Pels E, Mielnik-Błaszczak M: Oral hygiene in children suffering from acute lymphoblastic leukemia living in rural and urban regions. *Ann Agricul Envir Med* 2012; 19(3): 529-533. 29. Olczak-Kowalczyk D, Dembowska-Bagińska B, Krasuska-Sławińska E: Potrzeby w zakresie leczenia choroby próchnicowej u dzieci niepozostających pod stałą opieką stomatologiczną po zakończeniu terapii przeciwnowotworowej. *Dent Med Probl* 2010; 3(47): 297-303. 30. Krasuska-Sławińska E, Olczak-Kowalczyk D, Daszkiewicz M, Dembowska-Bagińska B: Rodzaje zabiegów dentystycznych wykonywanych u dzieci z chorobami nowotworowymi w znieczuleniu ogólnym. *Stom Współ* 2011; 18,2: 8-14. 31. Sonis AL, Waber DP, Sallan S, Tarbell NJ: The oral health of long-term survivors of acute lymphoblastic leukemia: a comparison of three treatment modalities. *Oral Oncol Eur J Cancer* 1995; 4(31B): 250-252.

nadesłano: 07.01.2014

zaakceptowano do druku: 03.02.2014

Adres do korespondencji:

\*Ewa Krasuska-Sławińska

Poradnia Chirurgii Stomatologicznej IPCZD

al. Dzieci Polskich 20, 04-730 Warszawa

tel.: +48 (22) 815-13-15

e-mail: e.krauska@czd.pl