

## **Stan zdrowia zębów i przyzębia pacjentów z przewlekłą niewydolnością nerek i dializowanych a niedożywienie – co jest skutkiem a co przyczyną, na podstawie piśmiennictwa i badań własnych**

Magdalena WILCZYŃSKA-BORAWSKA<sup>1</sup>

Jolanta MAŁYSZKO<sup>2</sup>

Wanda STOKOWSKA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Stomatologii Zachowawczej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
Kierownik: Prof. dr hab. Stokowska Wanda

<sup>2</sup>Klinika Nefrologii i Transplantologii z Ośrodkiem Dializ Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku,  
Kierownik: Prof. dr hab. Myśliwiec Michał

**Słowa kluczowe:**

- niewydolność nerek
- niedożywienie
- próchnica
- choroba przyzębia

**Key words:**

- renal insufficiency
- malnutrition
- caries
- periodontal disease

**Niedożywienie oraz zły stan uzębienia i przyzębia są problemami jednocześnie występującymi u chorych z przewlekłą, schyłkową niewydolnością nerek, częściej niż w populacji ogólnej. Przedwczesna utrata zębów stałych oraz bezzębie całkowite w młodym wieku, spowodowane jest gwałtowniej niż w populacji ogólnej postępującą chorobą próchnicową i schorzeniami przyzębia. Naturalną konsekwencją braku zębów jest dysfunkcja układu żucia i niewłaściwy sposób odżywiania się. W poniższej pracy autorzy przedstawili, na podstawie badań i obserwacji własnych oraz danych z piśmiennictwa, wzajemne korelacje kliniczne istniejące pomiędzy stanem uzębienia a jakością i sposobem odżywiania się w populacji osób, gdzie niedożywienie, wynikające z choroby nerek i jej leczenia, jest najsilniejszym predykatorem chorobowości i śmiertelności.**

(NEFROL. DIAL. POL. 2009, 13, 259-261)

**Condition of teeth and periodontium in dialysed patients with chronic renal insufficiency and malnutrition - what is the effect and what the cause, on the basis of literature and own research**

**Malnutrition and bad condition of teeth and periodontium are problems that occur at the same time in patients with terminal chronic renal insufficiency more often than in general population. Premature loss of permanent teeth and total toothlessness in young age are caused by caries and periodontal diseases progressing faster than in general population. Natural consequences of the absence of teeth are a dysfunction of the chewing apparatus and improper nutrition. On the basis of research and own observations as well as data from the literature, the authors have presented in the present paper mutual clinical correlations existing between the condition of teeth and the quality and manner of nutrition in the population of people where malnutrition resulting from renal disease and its treatment is the strongest predictor of the incidence of diseases and the mortality.**

(NEPHROL. DIAL. POL. 2009, 13, 259-261)

**Stan uzębienia, przyzębia i przedwczesna utrata zębów stałych u chorych z niewydolnością nerek**

Stan zdrowia jamy ustnej osób dorosłych z przewlekłą niewydolnością nerek jest gorszy w porównaniu do populacji ogólnej [1,5,7,8,17,19,22,24,28,38] i dotyczy to zarówno ilości zębów objętych próchnicą, usuniętych z jej powodu jak i schorzeń przyzębia [1,5,7,8,17,19,22,24,28,38]. Patologie stomatologiczne w tej grupie chorych pozostają w ścisłym przyczynowo-skutkowym związku ze współistniejącym schorzeniem ogólnym. Na skutek podwyższonego stężenia mocznika w ślinie obserwujemy u tych chorych podwyższone pH niestymulowanej śliny mieszanej przy zmniejszonym jej wydzielaniu [2,15,16, 27]. Przeprowadzone przez nas badania (80 chorych hemodiali-

zowanych) polegające na ocenie zmian pH śliny po hemodializie wykazały, że przed dializą odczyn śliny jest zasadowy - 8,0 (6,0-8,5) i w ostatniej godzinie zabiegu spada do wartości średniej 7,15 (6,0-8,0) [35]. Konsekwencją tego jest szybsze odkładanie się bakteryjnej płytki nazębnej, jej mineralizacja (kamień nazębny), gwałtowniejszy postęp próchnicy i destrukcja kolejnych struktur przyzębia (dziąsła, przyczepu łącznotkankowego, ozębnej, kości wyrostka zębołowego) aż wreszcie przedwczesna utrata zębów stałych. Dokonane przez nas porównanie stanu przyzębia (w oparciu o rekomendowane przez WHO wskaźniki) osób z chorobą nerek, leczonych ambulatoryjnie, hemodializowanych oraz leczonych ciągłą ambulatoryjną dializą otrzewnową wykazało, że najgorsze wyniki wskaźników: płytki

**Adres do korespondencji:**

Dr n. med. Magdalena Wilczyńska-Borawska  
Zakład Stomatologii Zachowawczej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
ul. M. Skłodowskiej Curie 24A, 15-276 Białystok  
Tel/Fax: 085 7421774  
e-mail: magdalena.borawska@e.pl

nazębnej (*Plaque Index*) i dziąsłowej (*Gingival Index*) dotyczyły właśnie chorych hemodializowanych [3]. Co więcej, najczulsza miara zaawansowania choroby przyzębia - wskaźnik utraty przyczepu łącznotkankowego (*Clinical Attachment Level*) był w tej grupie najwyższy [3]. Udało nam się również, po analizie regresji wielu zmiennych (wiek, płeć, miejsce zamieszkania, wykształcenie, przyczyna niewydolności nerek, czas dializoterapii, współistnienie wirusowego zapalenia wątroby, chorób układu sercowo-naczyniowego i cukrzycy oraz palenie tytoniu), wyodrębnić najważniejsze czynniki determinujące stan uzębienia 105 pacjentów przewlekle hemodializowanych z północno-wschodniego regionu Polski [36]. Okazało się, że najistotniejszymi predyktorami przedwczesnej utraty zębów są kolejno: wiek, płeć żeńska, zamieszkanie na wsi, palenie tytoniu, współistnienie chorób układu sercowo-naczyniowego i cukrzycy [36]. Podsumowując, z praktycznego punktu widzenia, niecharakterystycznymi dolegliwościami i objawami mocznicowymi dotyczącymi jamy ustnej mogą być: suchość w jamie ustnej i zła tolerancja uzupełnień protezycznych, zaburzenia odczuwania smaku, wysuszenie błony śluzowej i zwiększona w związku z tym podatność na urazy, skaleczenia, nadżerki, owrzodzenia i trudno gojące się rany, gęsta ślina, masywny kamień nazębny, krwawienie z dziąseł, zasadowe pH śliny.

#### **Niedożywienie u chorych z przewlekłą niewydolnością nerek**

Występowanie poważnych niedoborów białkowo-energetycznych jest bardzo częstym i poważnym problemem u chorych z zaawansowaną niewydolnością nerek i dializowanych. Dane literaturowe pokazują, że 40-70% dializowanych pacjentów jest niedożywionych [12,25,30,32,33], co więcej stan ten jest jednym z najsilniejszych czynników ryzyka współistnienia chorób ogólnych i śmiertelności w tej populacji [25]. U dzieci, w okresie intensywnego rozwoju kostno-skieletowego, niedożywienie jest główną przyczyną zaburzeń wzrostu, co stanowi istotny problem kliniczny w nefrologii pediatrycznej. Przyczyn nieprawidłowego odżywiania wśród chorych z przewlekłą niewydolnością nerek jest wiele. Mocznica powoduje częste zaburzenia apetytu, zmianę smaku [12,25,32]. Jej powikłania endokrynologiczne - oporność na działanie insuliny, hiperglukonemię, wtórną nadczynność przytarczyc [12,25,32]. Współistnienie chorób towarzyszących i leczenie farmakologiczne może skutkować hiperkatabolizmem, przyspieszonym rozpadem białek i oksydacją aminokwasów, upośledzeniem wchłaniania składników odżywczych, zaburzeniami emocjonalnymi, upośledzeniem zdolności do przygotowania i spożycia posiłków [12, 25,30,33]. W wyniku procedur dializy dochodzi do utraty aminokwasów, peptydów, białek, witamin rozpuszczalnych w wodzie, glukozy [12,25,30,33].

#### **Niedożywienie a stan uzębienia**

Niedożywienie jest jedną z głównych przyczyn zaburzeń funkcjonowania układu odpornościowego i zwiększenia podatności na infekcje. Na tej podstawie wielu na-

ukowców założyło, że niedobory i zaburzenia równowagi żywieniowej odgrywają kluczową rolę w powstaniu i rozwoju chorób przyzębia, choć dokładna rola odżywiania w etiologii schorzeń przyzębia wciąż wymaga wyjaśnienia. Niekwestionowaną jest rola witamin i mikroelementów w utrzymaniu zdrowia błony śluzowej jamy ustnej. Niedobory witamin grupy B, A, E, K, C, PP oraz kwasu foliowego i żelaza skutkują rozwojem aftowego zapalenia jamy ustnej, owrzodzeniami, zmianami liszajowatymi, obrzękiem i skłonnością do krwawień dziąseł, kandydozą przewlekłą o charakterze rozrostowym lub zanikowym, zapaleniem kątowym warg (*cheilitis angularis*) oraz ich pieczęciem i złuszczeniem czerwieni, stomatodynią (pieczenie jamy ustnej), zaburzeniem wydzielania śliny, bolesnym zapaleniem z zanikiem błony śluzowej i brodawek języka [10,11,14,26,29,31,37]. Leczenie zmian w obrębie jamy ustnej u chorych niedożywionych jest trudne i długotrwałe. Osobną grupą schorzeń w obrębie jamy ustnej są martwiczo-wrzdziejące zapalenia dziąseł i przyzębia. Jednostki te są związane z niedoborami żywieniowymi szczególnie w zakresie białka, a także infekcjami wirusowymi. Zapadają na nie mieszkańcy krajów rozwijających się, osoby o niskim statusie socjoekonomicznym, niedożywieni. Martwiczo-wrzdziejące zapalenie dziąseł, szczególnie po infekcjach wirusowych lub pierwotniakowych, może prowadzić do śmiertelnej choroby znanej jako noma (zgorzelinowe zapalenie jamy ustnej lub rak wodny), powodującej martwicę i sekwestrację kości [9]. W wyniku martwiczo-wrzdziejącego zapalenia dziąseł i przyzębia dochodzi do zaniku dziąseł, owrzodzeń, szybkiej destrukcji kości wyrostka zębodołowego, przedwczesnej utraty zębów. Objawami ogólnymi są: gorączka, fetor ex ore, złe samopoczucie, powiększenie okolicznych węzłów chłonnych [9].

#### **Podsumowanie**

Niedożywienie jest bardzo częstą, współistniejącą klinicznie sytuacją u pacjentów z przewlekłą niewydolnością nerek i dializowanych. Nieodłącznym problemem tych chorych jest również, częściej niż w populacji ogólnej występujące przedwczesne bezzębie, próchnica, oraz choroby błony śluzowej jamy ustnej i przyzębia. Trudno tych dwóch problemów nie połączyć i nie szukać wzajemnych przyczyn i korelacji tych patologii. Niewłaściwe odżywianie, braki witamin i mikroelementów są podstawową przyczyną powstawania patologii stomatologicznych. Badania dotyczące etiologii występowania chorób przyzębia u osób dializowanych często opisują niedożywienie jako jeden z głównych czynników ryzyka, zaraz obok przewlekłego, ogólnoustrojowego zapalenia, miażdżycy, cukrzycy i stresu oksydacyjnego [34]. Co więcej, poziom stężenia albumin w surowicy krwi u chorych dializowanych otrzewnowo, istotnie koreluje ze stopniem zaawansowania zapalenia tkanek przyzębia i jest równie silnym predykatorem tego schorzenia co palenie tytoniu [13]. Dieta bogata w antyoksydanty, nierafinowane węglowodany oraz wysokonasyczone kwasy tłuszczowe omega-3 okazuje się znacznie zmniejszać ryzyko wystąpienia

schorzeń przyzębia [4]. Do ciekawych wniosków doszli amerykańscy uczeni, twórcy trzeciej edycji programu badań epidemiologicznych *National Health and Nutrition Examination Survey* (III NHNES), gdzie przebadano 6700 osób [6]. Dotyczyły one immunomodulacyjnego efektu działania witaminy D (dotychczas badania *in vitro* i na zwierzętach) w stanach zapalnych. Okazuje się, że podwyższone stężenie 25-hydroxywitaminy D [25(OH)D] w surowicy krwi koreluje dodatnio ze zmniejszeniem objawów zapalenia dziąseł tj.: zaczerwienienia, obrzęku, krwawienia w trakcie badania i samoistnego [6]. Polepszenie wskaźników stanu przyzębia obserwowano również w przypadku suplementacji diety badanych, związkami magnezu i wapnia. Okazuje się, że zwiększenie stężenia tych mikroelementów w surowicy krwi dodatnio korelowało z mniejszymi wskaźnikami zaawansowania zapalenia w tkankach okołozębowych [20].

Z drugiej strony, dysfunkcje w obrębie jamy ustnej (choroby przyzębia, próchnica, bezzębie) mogą stać się ważnym czynnikiem warunkującym niedożywienie, zwłaszcza w grupie pacjentów ze współistniejącymi chorobami ogólnymi i/lub w podeszłym wieku, co jest przeciwieństwem charakterystyczne dla osób z przewlekłą niewydolnością nerek, zwłaszcza hemodializowanych. Niewiele jest doniesień jednoznacznie wskazujących na bezpośredni związek niedożywienia z bezzębiem [18,21,23]. Najczęściej opisywane badania uwzględniają jednocześnie współistniejące, obok złego stanu uzębienia i przyzębia, czynniki ryzyka wystąpienia niedoborów żywieniowych tj.: wiek, status socio-ekonomiczny, palenie tytoniu, wykształcenie, schorzenia współistniejące, farmakoterapię, użytkowanie protez zębowych [36-38]. Nie podlega również dyskusji fakt, znacznego pogorszenia stanu zdrowia i komfortu życia (quality of life) wśród pacjentów bezzębnych [18,21]. Uniwersyteckie badania z Pittsburgha, przeprowadzone w grupie 3075 osób w wieku poniżej 70 roku życia, wykazały znamienne różnice w sposobie odżywiania osób uzębionych, użytkujących uzębienie zastępcze oraz bezzębnych [18]. Różnice dotyczyły produktów roślinnych (sałatek), świeżych owoców i warzyw, które są głównym źródłem witamin, beta-karotenu, antyoksydantów [18]. Podobne wnioski opisał *Nowjack-Raymer* i wsp. [23]. Zauważono, że gorszy stan uzębienia znacząco koreluje z mniejszym stężeniem w surowicy beta-karotenu i witaminy C [23]. Stan ten szczególnie zaznacza się u kobiet w okresie pomenopauzalnym a związane jest to z dodatkowym działaniem hormonów i przemian o podłożu osteoporozy [23].

Podsumowując, nie jest możliwe rozłączenie problemów niedożywienia i złego stanu uzębienia szczególnie w populacji chorych leczonych z powodu niewydolności nerek. W grupie tej powyższe patologie występują znacznie częściej niż w populacji ogólnej ze względu na współistnienie licznych schorzeń upośledzających gospodarkę wapniowo-fosforanową, hormonalną, odpowiedź immunologiczną. Co więcej, współistniejąc wzajemnie, pogłębiają problem zdrowotny tych chorych. Dlatego niezwykle ważne jest wdrożenie szerokiej i wie-

lospecjalistycznej profilaktyki dotyczącej aspektów stomatologicznych (profilaktyka przeciwpróchnicowa, chorób przyzębia, leczenie protetyczne) oraz zasad właściwego zaopatrywania organizmu we wszystkie niezbędne składniki odżywcze, witaminy i mikroelementy.

#### Piśmiennictwo

1. **Al-Wahadni A., Al-Omari M.A.:** Dental diseases in a Jordanian population on renal dialysis. *Quintessence Int.* 2003, 34, 343.
2. **Bayraktar G., Kazancioglu R., Bozfakioglu S. et al.:** Stimulated salivary flow rate in chronic hemodialysis patients. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2002, 91, 210.
3. **Borawski J., Wilczyńska-Borawska M., Stokowska W. et al.:** The periodontal status of pre-dialysis chronic kidney disease and maintenance dialysis patients. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2007, 22, 457.
4. **Chapple I.L.:** Potential mechanisms underpinning the nutritional modulation of periodontal inflammation. *J. Am. Dent. Assoc.* 2009, 140, 178.
5. **Craig R.C., Spittle M.A., Levin N.W.:** Importance of periodontal disease in the kidney patient. *Blood Purif.* 2002, 20, 113.
6. **Dietrich T., Nunn M., Dawson-Hughes B. et al.:** Association between serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D and gingival inflammation. *Am. J. Clin. Nutr.* 2005, 82, 575.
7. **Frankenthal S., Nakhoul F., Machtei E.E. et al.:** The effect of secondary hyperparathyroidism and hemodialysis therapy on alveolar bone and periodontium. *J. Clin. Periodontol.* 2002, 29, 479.
8. **Gavaldá C., Bagán J.V., Scully C. et al.:** Renal hemodialysis patients: oral, salivary, dental and periodontal findings in 105 adult cases. *Oral Dis.* 1999, 5, 299.
9. **Górska R., Nędzi-Góra M.:** Martwicze choroby przyzębia. (w) *Choroby przyzębia.* Górska R. (red.) Dział Wydawnictw Akademii Medycznej. Warszawa 2002, 77.
10. **Haisraeli-Shalish M.:** Recurrent aphthous stomatitis and thiamine deficiency. *Oral Surg. Oral Med. Oral Path.* 1996, 82, 634.
11. **Hatchuel D.A., Peters E., Lemmer J. et al.:** Candidal infections in oral lichen planus. *Oral Surg. Oral Med. Oral Path.* 1990, 70, 172.
12. **Ikizler T.A., Flakoll P.J., Parker R.A. et al.:** Amino acid and albumin losses during hemodialysis. *Kidney Int.* 1994, 46, 830.
13. **Iwasaki M., Yoshihara A., Hiroto T. et al.:** Longitudinal study on the relationship between serum albumin and periodontal disease. *J. Clin. Periodontol.* 2008, 35, 291.
14. **Jeganathan S.:** Immunodiagnosis in oral candidiasis. *Oral Surg. Oral Med. Oral Path.* 1992, 74, 451.
15. **Kao C.H., Hsieh J.F., Tsai S.C. et al.:** Decreased salivary function in patients with end-stage renal disease requiring hemodialysis. *Am. J. Kidney Dis.* 2000, 36, 1110.
16. **Kho H.S., Lee S.W., Chung S.C. et al.:** Oral manifestations and salivary flow rate, pH, and buffer capacity in patients with end-stage disease undergoing hemodialysis. *Oral Surg. Oral Med. Pathol. Oral Radiol. Endod.* 1999, 88, 316.
17. **Klassen J.T., Krasko B.M.:** The dental health status of dialysis patients. *J. Can. Dent. Assoc.* 2002, 68, 34.
18. **Lee J.S., Weyant R.J., Corby P. et al.:** Edentulism and nutritional status in a biracial sample of well-functioning, community-dwelling elderly: the health, aging, and body composition study. *Am. J. Clin. Nutr.* 2004, 79, 295.
19. **Marakoglu I., Gursoy U.K., Demirel S. et al.:** Periodontal status of chronic renal failure patients receiving hemodialysis. *Yonsei. Med. J.* 2003, 44, 648.
20. **Meisel P., Schwahn C., Luedemann J. et al.:** Magnesium deficiency is associated with periodontal disease. *J. Dent. Res.* 2005, 84, 937.
21. **Musacchio E., Perissinotto E., Binotto P. et al.:** Tooth loss in the elderly and its association with nutritional status, socio-economic and lifestyle factors. *Acta Odontol. Scand.* 2007, 65, 78.
22. **Naugle K., Darby M.L., Bauman D.B. et al.:** The oral health status of individuals on renal dialysis. *Ann. Periodontol.* 1998, 3, 197.
23. **Nowjack-Raymer R.E., Sheiham A.:** Association of edentulism and diet and nutrition in US adults. *J. Dent. Res.* 2003, 82, 123.
24. **Oshrain H.I., Mender S., Mandel I.D.:** Periodontal status of patients with reduced immunocapacity. *J. Periodontol.* 1979, 50, 185.
25. **Owen W.F. Jr, Lew N.L., Liu Y. et al.:** The urea reduction ratio and serum albumin concentration as predictors of mortality in patients undergoing hemodialysis. *N. Engl. J. Med.* 1993, 329, 1001.
26. **Porter S.:** Immunologic aspects of dermal and oral lichen planus. *Oral Surg. Oral Med. Oral Path.* 1997, 83, 358.
27. **Postorino M., Catalano C., Martorano C. et al.:** Salivary and lacrimal secretion is reduced in patients with ESRD. *Am. J. Kidney Dis.* 2003, 42, 722.
28. **Rahmati M.A., Craig R.G., Homel P. et al.:** Serum markers of periodontal disease status and inflammation in hemodialysis patients. *Am. J. Kidney Dis.* 2002, 40, 983.
29. **Sakki T., Knnttila M.L., Läärä E. et al.:** The association of yeasts and denture stomatitis with behavioral and biologic factors. *Oral Surg. Oral Med. Oral Path.* 1997, 84, 624.
30. **Sherman R.A., Cody R.P., Rogers M.E. et al.:** Intradialytic weight gain and nutritional parameters in chronic hemodialysis patients. *Am. J. Kidney Dis.* 1995, 25, 979.
31. **Ship J.A., Chavez E.M., Doerr P.A. et al.:** Recurrent aphthous stomatitis. *Quintessence Int.* 2000, 31, 95.
32. **Thunberg B.J., Alagiri P.S., Cestero R.V.:** Cross-sectional and longitudinal nutritional measurements in maintenance hemodialysis patients. *Am. J. Clin. Nutr.* 1981, 34, 2005.
33. **Uribarri J., Levin N.W., Delmez J. et al.:** Association of acidosis and nutritional parameters in hemodialysis patients. *Am. J. Kidney Dis.* 1999, 34, 493.
34. **Wilczyńska-Borawska M., Borawski J., Myśliwiec M. i wsp.:** Choroba przyzębia a uogólniony stan zapalny u pacjentów dializowanych. *Nefrol. Dial. Pol.* 2003, 7, 1.
35. **Wilczyńska-Borawska M., Borawski J., Myśliwiec M. i wsp.:** The effect of haemodialysis on salivary pH of patients with renal failure. *Czas. Stomat.* 2005, 7, 480.
36. **Wilczyńska-Borawska M., Borawski J., Stokowska W.:** Risk factors of tooth loss in maintenance hemodialysis patients. *Dent. Med. Probl.* 2004, 41, 751.
37. **Woo S., Sonis S.:** Recurrent aphthous ulcers: a review of diagnosis and treatment. *J. Am. Dent. Assoc.* 1996, 127, 1202.
38. **Yamalik N., Delilbasi L., Gulay H. et al.:** The histological investigation of gingival from patients with chronic renal failure, renal transplants, and periodontitis: a light and electron microscopic study. *J. Periodontol.* 1991, 62, 737.