

Metody oceny higieny akrylowych protez całkowitych. Nowe spojrzenie na wskaźniki wykorzystywane w praktyce protetycznej

Methods for assessing acrylic complete dentures hygiene.
A new look at indicators used in prosthetic practice

*Magdalena Dyba, Przemysław Gajdus, Wiesław Hędzulek,
Mariusz Pryliński*

**Klinika Protetyki i Technologii Dentystycznych, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu**

Clinic of Prosthodontics and Dental Technology, The Karol Marcinkowski Medical University in Poznan

Kierownik: dr hab. *Mariusz Pryliński*

HASŁA INDEKSOWE:

higiena, protezy całkowite, wskaźniki płytki

KEY WORDS:

hygiene, complete denture, Plaque Index

Streszczenie

Rekonstrukcja braków ilościowych uzębienia z wykorzystaniem akrylowych protez całkowitych jest jedną z częstszych form rehabilitacji refundowanej w ramach Narodowego Funduszu Zdrowia. Właściwa higiena uzupełnień ma ważne znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania układu stomatognatycznego, a także dla zdrowia całej jamy ustnej i organizmu. W celu oceny higieny protez akrylowych wykorzystywane są wskaźniki określające ilość płytki bakteryjnej znajdującej się na jej powierzchni. Indykatory stanowią obiektywne narzędzie diagnostyczne, wykorzystane w klinicznej ocenie stanu higieny ruchomych uzupełnień protetycznych, a także mogą być pomocne w motywacji pacjentów do kontrolowania procedur higienizacyjnych protez. Utrzymanie właściwej higieny pozwala zminimalizować ryzyko wystąpienia stanów zapalnych jamy ustnej. Każdy pacjent poddany rehabilitacji protetycznej z wykorzystaniem ruchomych protez akrylowych powinien otrzymać dokładny instruktaż higieny uzupełnień, w tym metod ich przeprowadzania oraz akcesoriów do tego niezbędnych. Należy

Summary

Quantitative reconstruction of missing teeth with the use of acrylic complete dentures is one of the most common forms of rehabilitation reimbursed under the National Health Fund. Proper hygiene of prosthetic restorations is important for the proper functioning of the stomatognathic system, as well as for the health of the entire oral cavity. In order to assess the hygiene of acrylic dentures, indicators determining the amount of bacterial plaque on their surface are used. Indicators constitute objective diagnostic tools used in the clinical assessment of hygiene status of removable dentures, and can also be helpful in motivating patients to observe the hygiene procedures of dentures. Maintaining proper hygiene minimizes the risk of oral inflammatory conditions. Every patient undergoing prosthetic rehabilitation with the use of acrylic removable dentures should be given detailed instructions on the hygiene of the restorations, including methods of their implementation and accessories necessary for this purpose. The patient should also be advised

również poinformować pacjenta, aby zabiegi higienizacyjne wykonywał co najmniej 2 razy dziennie oraz zgłaszał się na wizyty kontrolne choć raz w roku. Podczas wizyt kontrolnych powinien być oceniany stan podłoża śluzówkowo-kostnego, dopasowanie protezy, jej utrzymanie na podłożu oraz zachowanie w okluzji dynamicznej i statycznej. Uwaga powinna zostać skierowana także na ocenę płytki protez z wykorzystaniem znanych i powtarzalnych wskaźników do jej oceny, które dostarczają wiarygodnych informacji o stanie higieny protezy i ilości płytki bakteryjnej nagromadzonej na powierzchniach uzupełnień. Celem pracy jest przedstawienie współcześnie wykorzystywanych metod i wskaźników służących do oceny ilości płytki znajdującej się na powierzchni ruchomych uzupełnień protetycznych.

to carry out hygienization procedures at least twice a day and to report for follow-up visits at least once a year. During follow-up visits, the condition of the mucoosteal area, the fit of the denture, and dynamic and static occlusion should be assessed. Attention should also be paid to the assessment of the denture plaque using known and repeatable indicators for its assessment, which provide reliable information about the state of hygiene of the denture and the amount of bacterial plaque accumulated on the surfaces of the restorations.

Wstęp

Zmiany demograficzne jakie mają miejsce w społeczeństwach europejskich, w tym także w Polsce, przyczyniają się do wydłużenia średniej długości życia, co powoduje wzrost liczby pacjentów wymagających rehabilitacji protetycznej.¹ Pomimo rozwoju nowoczesnych technologii i narzędzi wykorzystywanych w protetyce stomatologicznej, leczenie z wykorzystaniem akrylowych protez ruchomych finansowych ze źródeł Narodowego Funduszu Zdrowia wciąż cieszy się dużym zainteresowaniem wśród pacjentów.² Z danych opublikowanych na początku 2018 roku wynika, że co drugi Polak powyżej 40 roku życia użytkuje protezę akrylową, co daje ponad 9 milionów osób zaopatrzonych w ten typ konstrukcji protetycznych.³

Prawidłowo wykonane ruchome uzupełnienia protetyczne umożliwiają uzyskanie szybkiego efektu terapeutycznego i są z reguły dobrze adaptowane. Nieprzestrzeganie podstawowych zasad w projektowaniu tego typu uzupełnień oraz reżimu technologicznego w trakcie ich wykonawstwa może prowadzić do

wykonania konstrukcji o wadliwej funkcji oraz adaptacji, w tym do utrudnionych zabiegów higienizacyjnych.⁴

Świadomość dotycząca higieny protez warunkuje nie tylko zadowalający ich wygląd w trakcie użytkowania, lecz także wpływa korzystnie na stan błony śluzowej jamy ustnej oraz zapobiega występowaniu nieswieżego oddechu. Zdrowie jamy ustnej pacjentów bezzębnych jest istotnym czynnikiem wpływającym na jakość życia, odżywianie, funkcjonowanie w społeczeństwie, a także ogólny stan zdrowia.⁵

Bakterie zasiedlające jamę ustną mają zdolność przylegania do powierzchni protez akrylowych, a środowisko znajdujące się pod płytą protez stwarza sprzyjające warunki do rozwoju grzybów i bakterii. Przyczyną tego jest duża wilgotność, podwyższona temperatura oraz brak możliwości samooczyszczania, co jest spowodowane między innymi zmniejszeniem przepływu śliny pod płytą protezy. Ponadto niewłaściwa higiena i zaleganie resztek pokarmowych powodują powstanie charakterystycznej płytki protez, co prowadzi do spadku

pH oraz zmniejszenia właściwości obronnych błony śluzowej jamy ustnej.⁶⁻⁸

Dojrzewanie płytki obecnej na powierzchni protez prowadzi do powstania specyficznego mikrośrodowiska, będącego idealnym miejscem do bytowania grzybów z rodzaju *Candida*, które wpływają szkodliwie na śluzówkę jamy ustnej oraz przyczyniają się do zaostrzenia przebiegu stomatopatii protetycznych,⁹ które są znacznym problemem wśród pacjentów użytkujących ruchome uzupełnienia protetyczne. Według badań przeprowadzonych przez *Majewskiego* problem ten dotyczy nawet 40% pacjentów użytkujących uzupełnienia ruchome.¹⁰ Czynnikiem predysponującym do wystąpienia stomatopatii są: wadliwe dopasowanie protezy, uraz mechaniczny oraz zła higiena uzupełnień.¹¹ Jednak największe znaczenie w inicjowaniu i przebiegu zmian zapalnych błony śluzowej ma niewłaściwa higiena protez.¹²

Do charakterystycznych objawów klinicznych stomatopatii protetycznych należy obrzęk oraz zaczerwienie błony śluzowej pola protetycznego pokrytego płytą protezy. Objawami towarzyszącymi są: uczucie pieczenia, krwawienie z błony śluzowej jamy ustnej objętej płytą protezy, dolegliwości bólowe podczas spożywania pokarmów, zaburzenia smaku, suchość błony śluzowej jamy ustnej oraz halitoza.¹³

Obecność biofilmu na powierzchni protez jest związane z występowaniem stanów zapalnych błony śluzowej jamy ustnej, które mogą przekładać się na poważniejsze schorzenia ogólnoustrojowe, zwłaszcza u pacjentów w podeszłym wieku. Brak prawidłowej higieny uzupełnień protetycznych wpływa bezpośrednio na częstość występowania infekcji w jamie ustnej.^{14,15} Eliminacja płytki protez staje się kluczowym działaniem w walce z wieloma patologiami jamy ustnej.¹⁶ Płytki protez pomimo, że jest pozbawiona charakterystycznej barwy i konsystencji, w wielu przypadkach może być

wykrywana gołym okiem. Natomiast jeżeli występuje w niewielkich ilościach, możliwa jest do wykrycia przy użyciu roztworów do detekcji i oceny płytki.¹⁷

Celem pracy jest przedstawienie współcześnie wykorzystywanych metod i wskaźników służących do oceny ilości płytki znajdującej się na powierzchni ruchomych uzupełnień protetycznych na podstawie przeglądu piśmiennictwa i doświadczeń własnych.

Material i metody

W badaniach wykorzystano zarówno metody powszechnie znane z piśmiennictwa, jak i autorską metodą stosowaną w Klinice Protetyki i Technologii Dentystycznych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Publikacje dotyczące metod oceny płytki zgromadzono w oparciu o bazę PubMed. Spośród ponad 1394 publikacji dotyczących oceny płytki protez ostatecznej analizie poddano 33, których wyniki przedstawiono poniżej.

A. Ocena płytki protez całkowitych szczęki i żuchwy wg Almas, Salameh, Kutkut i Doubal. Wskaźnik ASKD-Denture Plaque Index może być stosowany do oceny ilości płytki na powierzchni protezy, monitorowania higieny protez oraz oceny skuteczności instruktazu higieny jamy ustnej. Wskaźnik ten jest metodą powtarzalną i prostą do zastosowania w codziennej praktyce klinicznej.

Ocena polega na tym, że dzieli się dośluzówkową powierzchnię płyty protezy górnej jak i dolnej na 10 części, a więc każda część stanowi 10% całej powierzchni płyty protezy. Po wybarwieniu płytki ocenia się jej akumulację w każdym z 10 wydzielonych regionów, osobno dla protezy górnej i dolnej. Uzyskane wyniki sumuje się, a wynik procentowy wskazuje na stan higieny uzupełnienia zgodnie z wartościami przedstawionymi w tabeli 1. Niewątpliwą zaletą omawianego wskaźnika jest 3-stopniowa skala oceny ilości płytki. Wskaźnik ASKD jest

T a b e l a 1. Klasyfikacja płytki protez wg *Almas, Salameh, Kutkut i Doubali* (ASKD-DPI).

DPI (Denture Plaque Index)	% powierzchni protezy
niski	0-30
umiarkowany	31-70
wysoki	71-100

T a b e l a 2. Zmodyfikowany wskaźnik płytki protez wg *Tarbeta*²⁰

0	brak płytki	
1	niewielka ilość płytki	1-25% powierzchni protezy
2	umiarkowana ilość płytki	26-50% powierzchni protezy
3	duża ilość płytki	51-75% powierzchni protezy
4	obfita płytka	76-100% powierzchni protezy

wykorzystywany szeroko w motywacji pacjentów do poprawy higieny uzupełnień, co skutkuje lepszą jakością życia oraz zdrowia jamy ustnej.¹⁸

B. Ocena płytki protez z wykorzystaniem zmodyfikowanego wskaźnika protez wg *Tarbeta*. Płytkę określa się na podstawie subiektywnej oceny wybarwienia na płycie protezy ruchomej. Zaproponowana metoda polega na:

- moczeniu protezy przez 1 minutę w wodzie w celu usunięcia resztek pokarmowych,
- barwieniu powierzchni płyty protezy roztworem erytrozyny przez 1 minutę,
- wypłukaniu niezwiązanej na płycie protezy erytrozyny pod bieżącą wodą.

W celu porównania wyników zaleca się wykonanie zdjęcia wybarwionej powierzchni doślužówkowej powierzchni protezy i jej ocenę przez 2 niezależnych badaczy, według 5-stopniowej skali przedstawionej w tabeli 2.¹⁹

Ze względu na konieczność zastosowania dodatkowego sprzętu (aparat fotograficzny), metodologię barwienia płytki oraz konieczność obecności przynajmniej dwóch

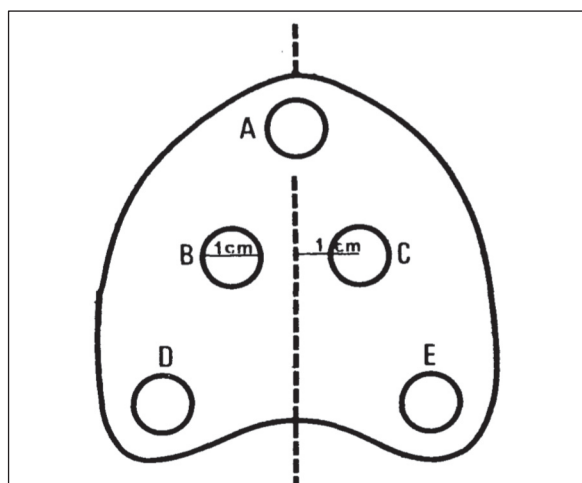
doświadczonych badaczy jest to metoda bardziej absorbująca i trudniejsza do wykorzystania w codziennej praktyce, stąd jest stosowana zazwyczaj w uniwersyteckich badaniach klinicznych.

C. Ocena płytki protez protezy całkowitej szczęki z wykorzystaniem wskaźnika *Ambjørnsena*, który jest zmodyfikowanym wskaźnikiem płytki nazębnej wg *Silness i Loe*.

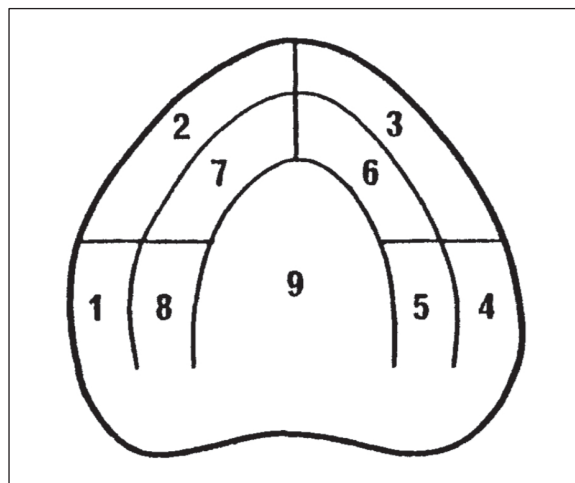
Płytką protezy akrylowej szczęki badana jest w 5 obszarach (ryc. 1), a mianowicie:

- w okolicy brodawki przysiecznej (A),
- okolicy guzów szczęki prawego i lewego (D i E),
- 1 cm bocznie od linii pośrodkowej w połowie odległości między wargową powierzchnią protezy a jej tylnym brzegiem (B i C).

Autorzy nie zalecają wykorzystania wybarwiaczy płytki, ponieważ często powodują one wybarwienie także niewielkich osadów znajdujących się w zagłębieniach protezy, co może negatywnie wpływać na prawidłowy odczyt ostatecznego wyniku. Wskaźnik ten wyznacza jasne kryteria oceny, jest prosty w użyciu i powtarzalny oraz nie wymaga wykorzystania



Ryc. 1. Schemat oceny płytki protezy całkowitej szczęki wg wskaźnika Ambjornsen.



Ryc. 2. Podział powierzchni protezy szczęki wg którego oceniana jest płytka protez wg wskaźnika PHI.

specjalistycznych przyrządów. Cechy wskaźnika przedstawia tabela 3.²¹

D. Ocena płytki protez z wykorzystaniem zmodyfikowanego wskaźnika protez wg Budtz-Jørgensen-Knutz Index polega na wybarwieniu płytki występującej na płycie protezy,²² przy pomocy 0,3% wodnego roztworu proflawiny. Obecnie nie jest to roztwór powszechnie stosowany, dlatego wydaje się, że można wykorzystać do tego celu dowolny roztwór wybarwiający płytkę. W kolejnym etapie wykonuje się zdjęcia fotograficzne zabarwionej płytki protezy oraz ocenia stopień jej pokrycia przez płytkę. Analizę ilości płytki przeprowadza na podstawie 4-stopniowej skali (od 0 do 3) przy czym każdej wartości punktowej odpowiada ocena higieny użytkowanego uzupełnienia protetycznego (tabela 4).²³

Wskaźnik ten jest stosunkowo prosty w użyciu, natomiast niejasna wydaje się być dodatkowa ocena procentowa stopnia pokrycia protezy przez płytkę, ponieważ nie pokrywa się ona z proponowaną wartością punktową.

E. Ocena płytki protez z wykorzystaniem zmodyfikowanego wskaźnika protez, wg Schuberta i Schuberta, opiera się na bezpośredniej ocenie płytki wybarwionej na powierzchni protezy całkowitej szczęki. Pole protezy dzielone

jest na 9 części (ryc. 2), natomiast akumulacja płytki na poszczególnych fragmentach jest oceniana w skali od 0 do 4 (tabela 5). Uzyskane wartości punktowe są następnie sumowane, a wskaźnik higieny protez (PHI) jest wyliczany ze wzoru²⁵:

$$PHI = \frac{\sum \text{uzyskanych punktów}}{\sum \text{ocenianych powierzchni protezy}}$$

Wyniki od 0 do 1,5 oznaczają higienę wzorcową, 1,5 do 2,5 zadowalającą, natomiast powyżej 2,5 jako higienę słabą.

F. Ocena płytki protez z wykorzystaniem zmodyfikowanego wskaźnika, wg Nowak, Gajdusa i Prylińskiego, jest stosowana w Klinice Protetyki i Technologii Dentystycznej w Poznaniu i polega ona na wybarwieniu płytki występującej na płycie protezy, następnie wykonaniu szeregu zdjęć protezy z wybarwioną płytką i zastosowania do analizy ilości płytki programu ImageJ wg Rasbanda (National Institutes of Health). Program ten służy do przeprowadzenia precyzyjnych pomiarów powierzchni na podstawie analizy jakościowej uzyskanych obrazów. Do

Tabela 3. Wskaźnik płytki dla protezy całkowitej szczęki wg *Ambjørnsena*

Punkty	Kryteria	Opis
0	brak płytki	nie stwierdza się płytki także w badaniu z wykorzystaniem zgłębnika
1	płytką widoczna tylko po zeszkobaniu jej z wykorzystaniem zgłębnika	płytką dostrzegalną na instrumencie
2	umiarkowana akumulacja płytki widoczna gołym okiem	proteza częściowo pokryta płytką dostrzegalną gołym okiem
3	obfite nagromadzenie płytki	cała powierzchnia płyty protezy pokryta dostrzegalną płytką

Tabela 4. Wskaźnik płytki protez wg *Budtz, Jorgensena i Knutza*²⁴

Punkty	Kryteria	Ocena	Skala procentowa
0	brak płytki	wzorowa	0-20%
1	do 1/3 pow. płyty protezy pokrytej przez płytkę	zadowalająca	21-40%
2	1/3 do 2/3 pow. płyty protezy pokrytej przez płytkę	słaba	41-60%
3	powyżej 2/3 płyty protezy pokrytej przez płytkę	naganna	61-80% 81-100%*

Tabela 5. Skala oceny pokrycia protezy płytką wg wskaźnika *Schuberta i Schuberta*.

0	Brak płytki
1	kilka punktów wybarwionej płytki
2	mniej niż połowa powierzchni pokryta wybarwioną płytką
3	połowa i większa powierzchnia wybarwiona
4	cała powierzchnia pokryta płytką

wybarwienia płytki protez autorzy zastosowali płyn Plaque Agent (Miradent). Preparat został rozpylony na powierzchni protezy z wykorzystaniem specjalnego atomizera i powlekał jej powierzchnię zgodnie z zaleceniami producenta. Nadmiar płynu wybarwiającego został wypłukany w pojemniku z czystą wodą. Dzięki zastosowaniu atomizera, możliwe było równomierne pokrycie całej płyty protezy preparatem, a aerozol dodatkowo względem np. pędzlowania nie powodował mechanicznego usunięcia płytki z powierzchni.

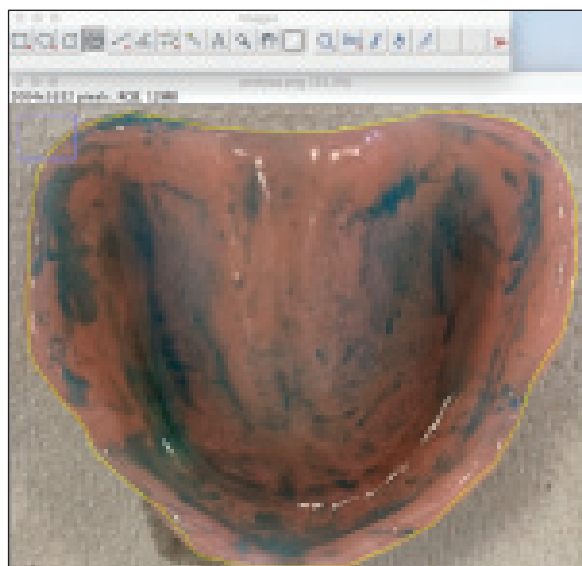
Po wybarwieniu płytki wykonano szereg zdjęć z wykorzystaniem aparatu Nikon OMD Mark-III: zdjęcia powierzchni dośluzówkowej, powierzchni zewnętrznej protezy oraz 3 zdjęcia powierzchni przedSIONKOWEJ protezy - dwa powierzchni bocznych oraz jedno części środkowej. Zdjęcia zostały wykonane obiektywem makro, każde z odległości 5 cm. Następnie zdjęcia zostały poddane analizie w programie ImageJ (Rasband, NIH), w celu obliczenia powierzchni protezy pokrytej płytką (ryc. 3). Po wprowadzeniu danych graficznych

Tabela 6. Wskaźnik płytki protez wg Nowak, Gajdusa i Prylińskiego

Wynik uzyskany w programie Image J	Ocena
0 - 35%	dobra
35-50%	dostateczna
>50%	niedostateczna

Tabela 7. Porównanie średnich Image J uzyskanych dla pacjentów w zależności od wskaźnika Ambjornsen'a wg test Manna-Whitney'a.

Higiena	Obliczone parametry Image J (%)					
	min	max	x	Me	SD	v(%)
Dobra	0	36	14,3	12,5	8,84	62,0
Niezadowolająca	18	68	38,5	39,0	12,6	32,7
Zła	3	67	39,5	47,0	24,7	62,6
Porównanie	H=36,568; p=0,0000 dobra z niezadowolającą: z=5,546; p=0,0000 dobra ze złą: z=3,310; p<0,0028 niezadowolająca ze złą: z=0,953; p>0,05					



Ryc. 3. Zdjęcie przedstawiające przebieg analizy pokrycia protezy płytką w programie Image J.

do komputera, w powiększeniu 300% precyzyjnie wyznaczono pole protezy pokryte płytką bakteryjną, a jej powierzchnia w stosunku do

powierzchni protezy analizowanej na zdjęciu została wyrażona w procentach. W zależności od uzyskanej wartości procentowej higiena protezy była oceniana jako: dobra, dostateczna oraz niedostateczna według skali przedstawionej w tabeli 6.

Przeprowadzono w roku akademickim 2018/2019 badania pilotażowe, które objęły grupę 100 pacjentów Kliniki Protetyki i Technologii Dentystycznych, którzy użytkowali protezy całkowite. Po analizie według opracowanej metody okazało się, że w 62% przypadków uzyskano dobry, w 32% przypadków wynik dostateczny, a w 6% niedostateczny. Wykazano przy tym pozytywną korelację oraz wysoki poziom istotności statystycznej w porównaniu ze zmodyfikowanym wskaźnikiem Ambjornsen'a, co świadczy o dobrej higienie ocenianych protez oraz wiarygodności zastosowanego wskaźnika (tabela 7).

Podsumowanie

Davies w 1968 roku²⁶ opracował podstawowe wymagania stawiane wskaźnikom wykonywanym w ocenie higieny protez, które były proste i umożliwiały zbadanie dużej liczby pacjentów w możliwie krótkim czasie i niskim nakładzie finansowym. Uzyskane wyniki powinny być wysoce specyficzne w całej skali, co oznacza, że nie powinny zdarzać się sytuację, iż w dużej grupie badanej żaden z wyników nie zostanie sklasyfikowany do wartości skrajnych. Przy zastosowaniu dychotomicznego systemu punktacji z dwoma wynikami uzyskuje się wyższą wiarygodność, niż indeksy z większą ilością wyników. Uproszczony wskaźnik jest łatwiejszy do stosowania, co skraca czas badania, a tym samym jest odpowiedni w przypadku dużych badań epidemiologicznych. Zmniejszenie rozciągłości skali tylko do dychotomicznej skali nominalnej może jednak zmniejszyć szansę zaobserwowania niewielkich różnic w akumulacji płytki nazębnej,²⁷ dlatego też w codziennej praktyce preferowane są wskaźniki o szerszej skali punktowej.

Wskaźniki, których zastosowanie wymaga wykorzystania środków wybarwiających płytkę dostarczają większej ilości informacji odnośnie higieny całej protezy i są metodami obiektywnymi, łatwymi do wykorzystania w codziennej praktyce klinicznej.²⁸ Jednakże oszacowanie całkowitej powierzchni protezy pokrytej płytką może być bardziej skomplikowane, niż ocena wyznaczonych wcześniej konkretnych punktów na jej powierzchni. Problemem diagnostycznym w przypadku wybarwionych powierzchni wydaje się być prawidłowa ocena powierzchni wybarwionych i prawie wybarwionych, w których koncentracja barwnika jest mniejsza.¹⁹

Płytką protez, podobnie jak płytką nazębna posiada zdolność indukowania stanów zapalnych jamy ustnej, a jej gromadzenie i propagacja w jamie ustnej oraz na powierzchni protezy

może spowodować zaburzenia w prawidłowym funkcjonowaniu środowiska jamy ustnej.¹⁸

Wytyczne dotyczące utrzymania właściwej higieny jamy ustnej i pielęgnacji protez zostały opisane dość szeroko w literaturze przedmiotu.²⁹ Ważne jest, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia stanów zapalnych jamy ustnej poprzez codzienne usuwanie biofilmu z błony śluzowej jamy ustnej, języka oraz powierzchni protez. Każdy pacjent poddany rehabilitacji protetycznej z wykorzystaniem akrylowych protez ruchomych powinien otrzymać dokładny instruktaż higieny uzupełnień, w tym metod ich przeprowadzania oraz akcesoriów do tego niezbędnych.³⁰⁻³² Należy również poinformować pacjenta, aby zabiegi higienizacyjne wykonywał co najmniej 2 razy dziennie oraz zgłaszał się na wizyty kontrolne choć raz w roku.¹

Podczas wizyt kontrolnych powinien być oceniany stan podłoża śluzówkowo-kostnego, dopasowanie protezy, jej utrzymanie na podłożu oraz zachowanie w okluzji dynamicznej i statycznej.³³ Uwaga powinna zostać skierowana także na ocenę płytki protez z wykorzystaniem znanych i powtarzalnych wskaźników do jej oceny, które dostarczają wiarygodnych informacji o stanie higieny protez i ilości płytki bakteryjnej nagromadzonej na powierzchniach uzupełnień.⁴

Wnioski

Wskaźniki płytki służą do monitorowania ilości płytki na powierzchniach użytkowanych protez, monitorowaniu stanu zdrowia jamy ustnej, a także oceny i poprawy motywacji pacjentów w przestrzeganiu właściwej higieny, co skutkuje utrzymaniem właściwego zdrowia jamy ustnej i związanego z tym dobrego ogólnego stanu zdrowia. Zaproponowana przez autorów metoda stanowi nowe, praktyczne i użyteczne narzędzie diagnostyczne, które może być wykorzystane do obiektywnej klinicznej oceny stanu higieny ruchomych uzupełnień protetycznych.

Piśmiennictwo

1. *Mierzwińska-Nastalska E*: Zasady użytkowania, czyszczenia i pielęgnacji protez całkowitych. *Protet Stomatol* 2011; LXI(4): 293-303.
2. *Kolciuk L, Godlewski T*: Oral Health-related Quality of Life of Patients Using Removable Dentures – Review of Literature. *Dent Med Probl* 2015; 52: 222-226.
3. Raport IQS dla GSK “Corega Tracking”, lipiec 2017, s. 5; Raport IQS dla GSK, „Corega Tracking”, sierpień 2016, s.10; Raport “9 milionów powodów – użytkownicy protez zębowych w Polsce”, luty 2018.
4. *Mierzwińska-Nastalska E, Rusiniak K, Gontek R, Okoński P*: Wpływ higieny uzupełnień protetycznych na powstawanie zakażenia grzybiczego błony śluzowej jamy ustnej. *Nowa Stomatol* 2000; 4: 52-55.
5. *Preshaw PM, Walls AWG, Jakubovics NS*: Association of removable partial denture use with oral and systemic health. *J Dent* 2011; 39: 711-719.
6. *Cubera K*: Stomatopatie protetyczne – definicja, etiologia, klasyfikacja oraz leczenie; *Przegląd Lekarski* 2013;70(11): 947-949.
7. *Walter B, Frank R*: Ultrastructural relationship of denture surfaces, plaque and oral mucosa in denture stomatitis. *J Biol Buccale* 1985; 13: 145-151.
8. *Egusa H, Ellepola ANB, Nikawa H, Hamada T, Samaranyake LP*: Exposure to subtherapeutic concentrations of polyene antifungals suppresses the adherence of *Candida* species to denture acrylic. *Chemotherapy* 2000; 46(4): 267-274.
9. *Dorocka-Bobkowska B, Zozulińska-Ziółkiewicz D, Wierusz-Wysocka B*: *Candida*-associated denture stomatitis in type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract* 2010; 90(1): 81-86.
10. *Majewski S, Loster BW, Wiśniewska G*: Procedura diagnostyczna i terapeutyczna w przypadku stomatopatii protetycznych – na podstawie obserwacji własnych i długoczasowych obserwacji klinicznych. *Implantoprot* 2003; 3: 27-34.
11. *Abelson DC*: Denture plaque and denture cleansers; *J Prosthet Dent* 1981; 45: 376-379
12. *Majewski S*: Badania nad rolą grzybów drożdżopodobnych w etiopatogenezie Stomatitis Prothetica. Praca habilitacyjna. AM Kraków 1978.
13. *Hoshi N, Mori H, Taguchi H, et al.*: Management of oral candidiasis in denture wearers. *J Prosthodont Res* 2011; 55(1): 48-52.
14. *Budtz-Jørgensen E, Theilade J*: Method for studying the development, structure and microflora of denture plaque. *Scan J Dent Res* 1981; 89: 149-155.
15. *Frączak B*: Stan błony śluzowej i higieny u pacjentów użytkujących uzupełnienia protetyczne stałe i ruchome na podstawie badań klinicznych i ankietowych. *Protet Stomatol* 1995; 1: 17-19.
16. *Ramage G, Tomsett K, Wickes BL, Lopez-Ribot JL, Redding SW*: Denture stomatitis: a role for *Candida* biofilms. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod* 2004; 98(1): 53-59.
17. *Coulthwaite L, Verran J*: Potential pathogenic aspects of denture plaque. *Br J Biomed Sci* 2007; 64(4): 180-189.
18. *Almas K, Salameh Z, Kutkut A, Al Doubali A*. A Simplified Technique to Measure Plaque on the Intaglio Surfaces of Complete Dentures. *J Int Acad Periodontol* 2015; 17(2): 58-64.
19. *Sarangapany J, Thean HPY, Thong K, Chan YC, Singh M*: A clinically viable index for quantifying denture plaque. *Quintessence international*. 1985; 27: 569-573.
20. *Tarbet WJ*: Denture plaque: quiet destroyer. *J Prosthet Dent* 1982;48: 647-652.
21. *Ambjørnsen E, Valderhaug J, Norheim PW, Fløystrand F*: Assessment of an additive index for plaque on complete maxillary dentures. *Acta Odontol Scand* 1982; 40: 203-208.

22. *Budtz-Jørgensen E, Kelstrup J*: Enzymes as denture cleansers. *Scand J Dent Res* 1977; 85, 202-215.
23. *Budtz-Jørgensen E, Knudsen AM*: Chlorhexidine gel and Steradent employed in cleaning dentures. *Acta Odontol Scand* 1978; 36: 83-87.
24. *Budtz-Jørgensen E, Bertram U*: Denture stomatitis. 1. The etiology in relation to trauma and infection. *Acta Odontol Scand* 1970; 28: 71-92.
25. *Schubert R, Schubert U*: Der Prothesenhygiene-Index (PHI)-eine Methode zur Dokumentation und Gesundheitserziehung. *Stomatol DDR* 1979; 29: 29-31.
26. *Davies GN*: The different requirements of periodontal indices for prevalence studies and clinical trials. *Int Dent J* 1968; 18: 560-569.
27. *Barbano JP, Ciemmer BA*: A comparison of analysis of dichotomous and severity data in clinical trials using dental data. *J Periodontal Res* 1974; Suppl.14: 129-142.
28. *Fernandes RAG, Lovato-Silva CH, Paranhos H de FO, Ito IY*: Efficacy of three denture brushes on biofilm removal from complete dentures. *J App Oral Sci* 2007; 15(1): 39-43.
29. *Felton D, Cooper L, Duqum I, Minsley G, Guckes A, Haug S*: Evidence-Based Guidelines for the Care and Maintenance of Complete Dentures: A Publication of the American College of Prosthodontists. *J Prosthodont* 2011; 20: 1-12.
30. *Sheen SR, Harrison A*: Assessment of plaque prevention on dentures using an experimental cleanser. *J Prosthet Dent* 2000; 84(6): 594-601.
31. *Wojtyńska E, Bączkowski B, Kucharski Z*: Wpływ środka adhezyjnego Corega Fix&Fest na jakość użytkowania protez całkowitych. *Protet Stomatol* 2004; 2: 115-122.
32. *Panzeri H, Lara EH, Paranhos H, et al.*: In vitro and clinical evaluation of specific dentifrices for complete denture hygiene. *Gerodontology* 2009; 26(1): 26-33.
33. *Bergman B, Carlsson GE, Ericson S*: Effect of differences in habitual use of complete dentures on underlying tissues. *Scand J Dent Res* 1971; 79(6): 449-460.

Zaakceptowano do druku: 22.01.2020 r.

Adres autorów: 60-812 Poznań, ul. Bukowska 70.

© Zarząd Główny PTS 2020.