

## Zasady stosowania stałych uzupełnień protetycznych u pacjentów ze schorzeniami przyzębia na podstawie piśmiennictwa i doświadczeń własnych

### The application of fixed partial dentures in patients with periodontal diseases based on literature analysis and clinical observations

<sup>1</sup> Katedra Protetyki Stomatologicznej, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków

<sup>2</sup> Gabinet Periodontologii, Centralne Ambulatorium Stomatologiczne, Uniwersytecka Klinika Stomatologiczna, Kraków

#### Streszczenie

Celem pracy było przedstawienie specyfiki zespołowego postępowania periodontologiczno-protetycznego u pacjentów ze schorzeniami przyzębia – na podstawie piśmiennictwa oraz doświadczeń własnych. Przedstawiono etapy leczenia z uwzględnieniem budowy przyzębia, przygotowania pacjenta do leczenia protetycznego, planowania i zastosowania uzupełnień protetycznych oraz podkreślono znaczenie wizyt kontrolnych i zabiegów higienizacyjnych w fazie podtrzymującej. Omówiono również i wskazano na rolę czynników jatrogennych w powstawaniu schorzeń przyzębia.

**Słowa kluczowe:** zęby filarowe, choroby przyzębia, stałe i ruchome uzupełnienia protetyczne, szerokość biologiczna, leczenie zespołowe.

#### Abstract

The aim of this study was to describe important aspects of a comprehensive perio-prosthetic approach to the treatment of patients with periodontal problems based on the literature and own clinical experience. Periodontitis is characterized by progressive destruction of the periodontium. The anatomy of periodontium, staged periodontal treatment, proper planning and designing of fixed and removable dentures and plaque control in the after-care (especially in re-call phase) were described. In this article iatrogenic factors and their role in etiology of the periodontal diseases were emphasized as well.

**Keywords:** abutment teeth, periodontal diseases, fixed and removable partial dentures, biological width, complex treatment.

#### Wstęp

Leczenie protetyczne pacjentów z chorobami tkanek przyzębia wymaga uwzględnienia szczególnych zasad postępowania terapeutycznego. Zredukowane podparcie ozębnowe, ubytek kości wyrostka zębodołowego, stany zapalne przyzębia, ruchomość zębów filarowych, to tylko niektóre z czynników, które mogą wpływać na końcowy efekt leczenia. Stosowane w takich przypadkach uzupełnienia protetyczne powinny być zaplanowane z uwzględnieniem ogólnego stanu pacjenta, aktualnych warunków podłoża protetycznego oraz prawidłowego wykonawstwa laboratoryjnego i doboru odpowiednich materiałów.

Celem pracy jest przedstawienie zasad postępowania protetycznego u pacjentów z chorobami tkanek przyzębia (**Rycina 1**).

Planowanie leczenia i wybór odpowiedniego uzupełnienia protetycznego u pacjentów z chorobą przyzębia jest trudniejsze niż u pacjentów ze zdrowym przyzęciem. Etapy leczenia periodontologiczno/protetycznego winny być przeprowadzo-

ne przy współpracy lekarza specjalisty protetyka i periodontologa. Ważnym elementem leczenia pacjentów z periodontopatią jest interdyscyplinarna diagnostyka i opracowanie planu leczenia uwzględniającego warunki estetyczno-czynnościowe narządu żucia oraz oczekiwania pacjenta. Leczenie chorób przyzębia jest procesem długotrwałym i wieloetapowym, składającym się z trzech następujących faz: fazy higienizacyjnej (wstępnej), właściwej (korekcyjnej) i podtrzymującej (re-call) [1–3].

Wybór metod rekonstrukcji protetycznej należy opierać na ocenie topografii i rozległości braków zębowych oraz stopnia rozchwiania zębów filarowych. Konieczna jest również ocena budowy anatomicznej zębów (która może wpływać na akumulację płytki nazębnej), obecności kieszonek przyzębnych, problemów furkacyjnych oraz stopnia rozchwiania zębów.

Głównym czynnikiem etiologicznym chorób przyzębia jest biofilm bakteryjny, zatem właściwa higiena jamy ustnej i uzupełnień protetycznych



**Rycina 1.** Zdjęcie ortopantomograficzne pacjenta z przewlekłą postacią choroby przyzębia

**Figure 1.** Orthopantomogram of the patient suffering from chronic periodontal disease



**Rycina 2.** Znaczne złogi nazębne i zaniedbania higienizacyjne jako główne przyczyny zaawansowanej periodontopatii

**Figure 2.** Large deposits of calculus and plaque as the consequence of neglected dental hygienic procedures and main cause for advanced periodontopathy

przeznaczona przez pacjenta jest podstawą powodzenia podczas każdego z wyżej wymienionych etapów terapii [4, 5] (**Rycina 2**).

Istotnym elementem diagnostyki jest ocena stabilizacji zębów własnych pacjenta oraz określenie prognozy co do czasu utrzymania zębów w jamie ustnej [6–8]. Według Konopki i Ziętka w planie leczenia periodontologiczno-protetycznego należy zwrócić uwagę na determinanty wpływające na jego powodzenie, takie jak: wiek, płeć, rasa, cechy anatomiczne, uwarunkowania socjalno-ekonomiczne, ogólny stan zdrowia i związaną z tym reaktywność układu immunologicznego, czynniki behawioralne (np. motywacja do utrzymania właściwej higieny jamy ustnej i leczenia podtrzymującego, nikotynizm, tolerowanie lęku związanego z leczeniem), oraz dotychczasowe leczenie stomatologiczne [9, 10].

W trakcie leczenia protetycznego pacjentów „periodontologicznych” (z rozpoznaniem zapaleniem przyzębia/z periodontopatią) należy zwrócić uwagę na anatomie przyzębia, zwłaszcza na umiejscowienie tzw. szerokości biologicznej, (ang. *Biologic Width* – BW), którą definiuje się jako sumę głębokości przyczepu łącznotkankowego oraz nabłonkowego i średnio jej wartość wynosi 2,04 mm. Jest ona granicą przy projektowaniu stopnia koron protetycznych (**Rycina 3**) [11, 12].

Jeżeli planowane są korony poddziąsłowe, należy kierować się zasadą ochrony szerokości biologicznej oraz stosować postępowanie atraumatyczne [16, 17]. W trakcie preparacji zębów zabiegi powinny być wykonywane ostrożnie, a podczas pobierania wycisków konieczne jest stosowanie systemów retrakcyjnych. Umieszczając w kieszonce dziąsłowej nici lub inne preparaty retrakcyjne, należy zachować ostrożność, aby nie powodować urazu mechanicznego lub oderwania przyczepu nabłonkowego. Obecnie stosowane systemy retrakcji zawierają w sobie jedną lub dwie nici, które na krótko przed wyciskiem umieszcza się wokół zęba filarowego w szczelinie dziąsłowej za pomocą instrumentów, które powinny być tak używane, aby nie powodować urazu dziąsła. Nowoczesne materiały w postaci past retrakcyjnych, jak np. Expasyl lub Astringent, które są środkami alternatywnymi dla tradycyjnej nitki retrakcyjnej, ułatwiają i przyspieszają uzyskanie odpowiedniej suchości pola zabiegowego w czasie wycisku. Zawarty w nich chlorek glinu (15%) obkurcza naczynia krwionośne, zapobiega krwawieniu oraz hamuje wydzielanie płynu szczeliny dziąsłowej. Po ok. dwóch minutach pasty te usuwane są z zastosowaniem sprayu powietrzno-wodnego i wtedy do-

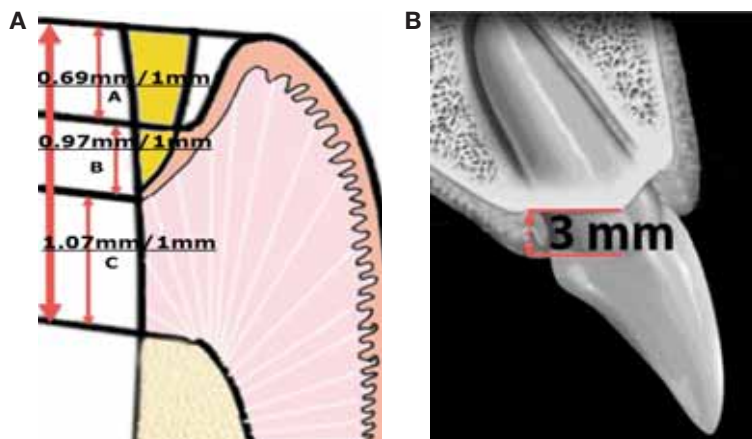
chodzi do odsłonięcia suchej i otwartej szczeliny dziąsłowej, co umożliwia pobranie precyzyjnego wycisku dwuwarstwowego, który dokładnie odwzorowuje pole protetyczne (granicę preparacji) [18] (**Rycina 4**).

Przed przystąpieniem do właściwego zabiegu preparacji zębów ważne jest określenie głębokości na jaką korona ma zostać umieszczona poddziąsłowo. W piśmiennictwie podawana jest wartość od 0.5 mm do 1 mm mm jako optymalna [19]. Obecnie wskazania do poddziąsłowego stosowania uzupełnień protetycznych uległy zawężeniu [20, 21]. Wynika to z faktu powszechnego stosowania uzupełnień całoceramicznych osadzonych na cementach adhezyjnych. Uzupełnienia metalowo-ceramiczne stosowane w odcinku przednim wymagają niewielkiego umieszczenia brzegu korony w kieszonce dziąsłowej (0,5 mm), co ma zapewnić odpowiedni efekt estetyczny. Stosując tego typu uzupełnienie w bocznych odcinkach łuków zębowych, można je wykonać o zasięgu naddziąsłowym. Stwarza to lepsze warunki

utrzymywania prawidłowej higieny, co ma istotne znaczenie w profilaktyce powstawania stanu zapalnego przyzębia brzęznego (**Rycina 5**).

Specyfika postępowania protetycznego u pacjentów ze schorzeniami tkanek przyzębia dotyczy: stosowania stałych uzupełnień protetycznych w określonej relacji pod-, nad- lub dodziąsłowej, odpowiedniego wymodelowania uzupełnień protetycznych, tak aby ich kształt ułatwiał zabiegi higieniczne i powodował uzyskanie prawidłowych kontaktów okluzyjnych zapewniających osiowe, fizjologiczne obciążenia zębów [22–24] (**Rycina 6 i 7**).

Stosowanie mostów protetycznych u pacjentów z chorobą przyzębia wymaga oceny ilości i jakości zębów filarowych, ich rozmieszczenia w łuku zębowym, stanu higieny jamy ustnej pacjenta. Współcześnie uważa się, że w przypadku opanowania choroby nie ma przeciwwskazań do stosowania mostów protetycznych u pacjentów z periodontopatiami (**Rycina 7**). Według Pietruskiej stosowanie protez stałych z uwzględnieniem zasady cross-arch splinting (zasada szynowa-



**Rycina 3. A** – Szerokość biologiczna jako suma dwóch składników: szerokości przyczepu nabłonkowego (B) oraz szerokości przyczepu łącznotkankowego (C). Szerokość biologiczna i głębokość szczeliny dziąsłowej (A) stanowi pojęcie strefy biologicznej (lub zespołu zębodo- dziąsłowego). **B** – strefa biologiczna na powierzchni wargowej i stycznej

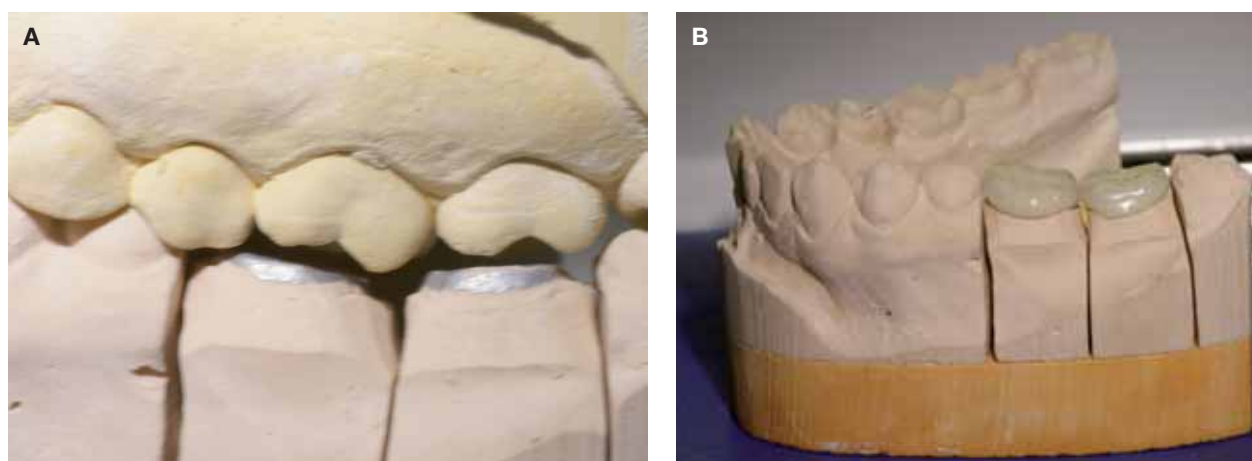
**Figure 3. A** – Biologic width as the sum of junctional epithelial attachment (B) and connective tissue attachment (C). Biological zone consist of biological width and sulcus depth (A). **B** – Biological zone around labial and proximal surface of the tooth and so called sounding of the bone with perio probe – (lower right corner)



**Rycina 4.** Zastosowanie retrakcji dziąsła w celu wyraźnego odwzorowania zębów filarowych oraz szczeliny dziąsłowej wokół opracowanych zębów filarowych na wycisku

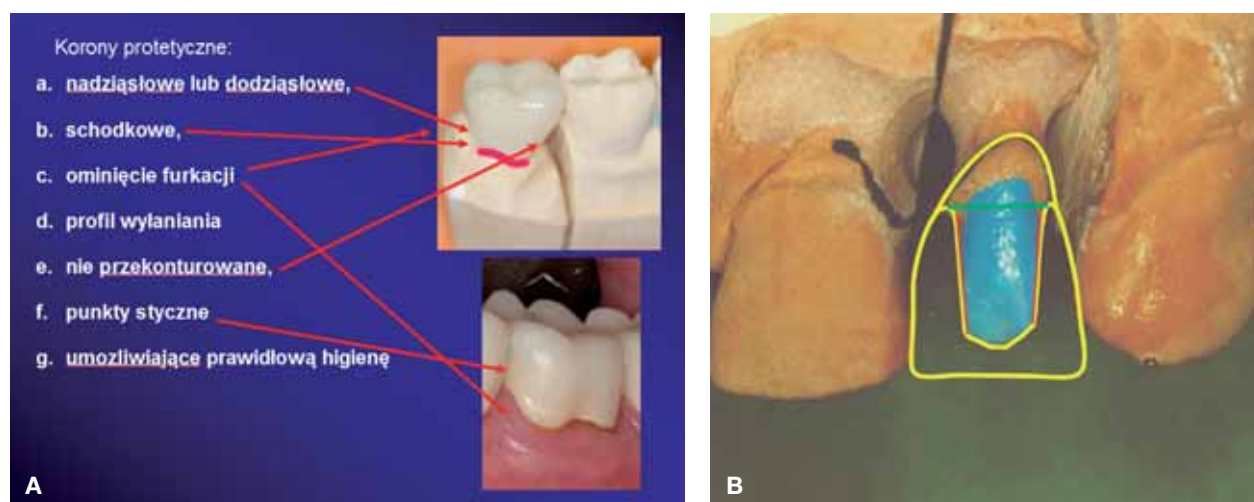
**Figure 4.** The application of the retraction cord around gingival sulcus in order to reflect position of crown margin and surrounding soft tissues





**Rycina 5.** Konieczne przeprowadzenie zabiegu wydłużenia koron klinicznych zębów dolnych bocznych w celu zastosowania koron protetycznych o prawidłowym kształcie i retencji na zębach filarowych (A) oraz nieprawidłowe, krótkie korony protetyczne wykonane bez przygotowania periodontologicznego zębów filarowych (B)

**Figure 5.** In this case the lengthening procedures of the back teeth' crowns are recommended in order to subsequently apply prosthetic crowns with correct shape, size and retention



**Rycina 6.** Elementy, na które należy zwrócić uwagę podczas stosowania koron protetycznych u pacjentów z periodontopatią (A) oraz prawidłowy sposób preparacji określający korzystny profil wyłaniania (B)

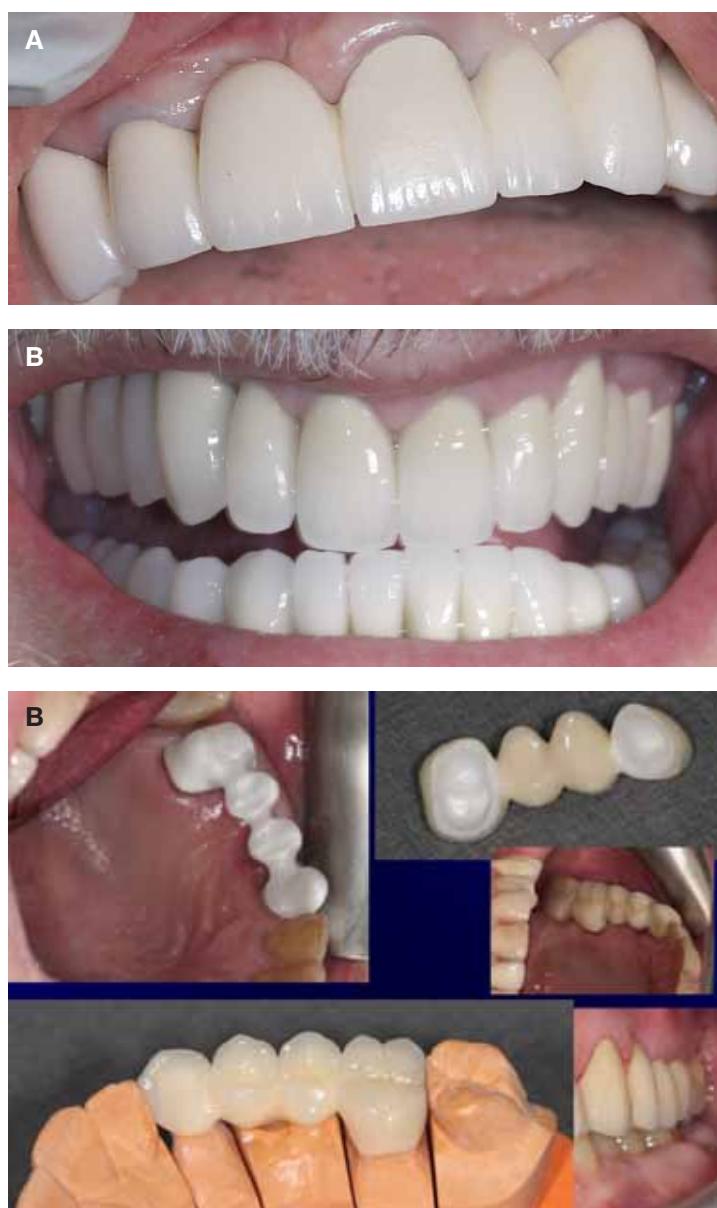
**Figure 6.** The specific factors that should be taken into account during application of the prosthetic crowns in the patients with periodontal disease (A) and correct fashion of the preparation of the tooth which implies good emergence profile

nia zębów w tuku i rozłożenia równomiernego sił żucia na pozostałe w jamie ustnej zęby filarowe) pozwala na uzyskanie dobrych wyników leczenia i długoczasowe utrzymanie stałych uzupełnień protetycznych w jamie ustnej [24, 25]. Stałe uzupełnienia protetyczne powinny wykorzystywać pozostałe w jamie ustnej zęby filarowe, poprzez efekt szynowania w tuku, stabilizować ich położenie oraz posiadać odpowiednio wymodelowane przęsta umożliwiające przeprowadzenie zabiegów higienicznych przez pacjenta [26, 27] (**Tabela 1, Rycina 8**).

Linde jest podobnego zdania i prezentuje w swojej publikacji [28] odległe wyniki skutecznego leczenia pacjentów z zastosowaniem rozległych mostów, podkreślając wagę fazy przygotowawczej

w leczeniu periodontologicznym, jak i podtrzymującej, higienizacji profesjonalnej oraz zabiegów wykonywanych w domu przez pacjenta.

Etap osadzania uzupełnień protetycznych u pacjentów ze schorzeniami przyzębia wymaga dokładnej kontroli w jamie ustnej i oceny okolicy przydziąsłowej koron, głębokości lokalizacji uzupełnienia w kieszonce dziąsłowej, odbudowy punktów styecznych z zębami sąsiednimi [29, 30]. Po osadzeniu uzupełnień stałych konieczne jest precyzyjne usunięcie cementu z kieszonki dziąsłowej. Dobrą praktyką jest wykonanie zdjęcia ortopantomograficznego w celu oceny usytuowania uzupełnień protetycznych na zębach filarowych i kontroli, czy nie zostały pozostawione resztki cementu w kieszonce dziąsłowej. Zdjęcie ortopanto-



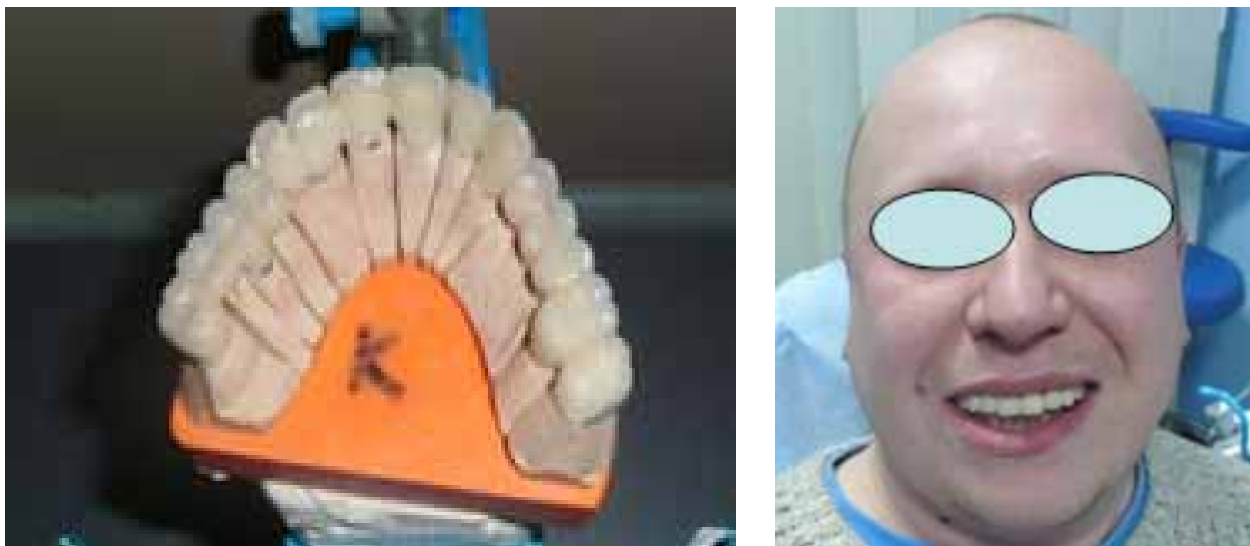
**Rycina 7.** Rozległe stałe uzupełnienia protetyczne zastosowane z uwzględnieniem właściwego zasięgu w odniesieniu do tkanek przyzębia (korony i mosty dodziąstowe w odcinku przednim) (A i B) oraz most protetyczny o zasięgu naddziąstowym w bocznym odcinku szczęki (C)

**Figure 7.** The extensive fixed prosthetic appliances made according to correct preparation with gum level (in front region) and prosthetic bridge not violating biological width as situated higher at the back region

**Tabela 1.** Kluczowe elementy w planowaniu mostów protetycznych u pacjentów ze schorzeniami tkanek przyzębia

**Table 1.** Key elements and important factors that should be considered in perio-prosthetic approach, planning and treatment of the patients with periodontal diseases

Specyfika zastosowania mostów protetycznych u pacjentów z periodontopatią	
1. Cross-arch splinting	zasada szynowania zębów w łuku i równomiernego rozłożenia sił żucia na pozostałe w jamie ustnej zęby filarowe
2. Topografia i liczba zębów filarowych	w planowaniu mostów dążenie do stosowania zwiększonej liczby filarów o korzystnym usytuowaniu
3. Szynowanie i blokowanie zębów	blokowanie zębów odcinka przedniego z zębami bocznymi
4. Prawidłowe modelowanie	wymodelowanie połączenia przęsła z koronami w sposób otwarty, zapewniający wykonywanie zabiegów higienicznych oraz odciążenie dziąsła
5. Przęsła mostów	zastosowanie przęseł o zmniejszonej aktywności okluzyjnej (zredukowana szerokość przęsła oraz wysokość guzków), liniowy kontakt przęsła z błoną śluzową wyrostka zębodołowego, zastosowanie materiałów o ścieralności adaptacyjnej
6. Okluzja	prawidłowe kontakty w okluzji centralnej i prowadzenie zębów w okluzji pozacentralnej



**Rycina 8.** Uzupelnienie stale w szczęce – wykorzystanie zasady cross-arch splinting

**Figure 8.** Fixed prosthetic bridge cemented in the maxilla according to cross-arch splinting rule in the patient with controlled periodontal disease



**Rycina 9.** Nieprawidłowe planowanie oraz nieuwzględnienie zasad biomechaniki protez stałych było przyczyną jatrogennego uszkodzenia przyzębia, utraty mostu w szczęce oraz na zdjęciu OPG widoczna również rozległa torbiel korzeniowa w przednim odcinku żuchwy

**Figure 9.** Improperly planned prosthetic appliances without considering biomechanical principles as the cause of the iatrogenic damage of periodontal tissues, loss of the bridge in maxilla and radicular cyst also visible on orthopantomogram in the middle area of mandible



mograficzne pozwala również na kontrolę poziomu kości wyrostka zębodołowego.

Przewlekłe urazy mechaniczne spowodowane przez nieprawidłowo wykonane uzupełnienia stałe (nawisające brzegi koron i mostów, brak profilu wyfaniania, zablokowane korony utrudniające higienę, pozostawione resztki cementu w szczelinie dziąsłowej, głębokie szlifowanie poddziąsłowe) mogą być przyczyną powstania lokalnych procesów patologicznych w zakresie tkanek przyzębia (**Rycina 9**).

Reakcja dziąsła na uraz lub przewlekły stan zapalny zależy od jego biotypu. Wyróżnia się biotyp dziąsłowy cienki (thin), gruby (thick) i wg niektórych autorów – normalny. Dziąsło o cienkim fenotypie zareaguje na uraz lub przewlekły proces zapalny powstaniem recesji, natomiast w przypadku grubego fenotypu – dojdzie do jego zaczerwienienia, wysięku ropnego, powstania patologicznej kieszeni i defektu kostnego. Dlatego też, trzeci etap leczenia periodontologicznego (terapia podtrzymująca), w trakcie którego pacjent zgłasza się na wizyty kontrolne jest istotnym elementem postępowania terapeutycznego. W trakcie tego etapu ważna jest kontynuacja współpracy interdyscyplinarnej i kontrola osiągniętych wyników leczenia zarówno periodontologicznych, jak i protetycznych [31, 32].

## Podsumowanie

1. Pierwszym etapem postępowania powinna być ocena zaawansowania choroby przyzębia i wyeliminowanie aktywnego procesu chorobowego, a także diagnoza i prawidłowe zaplanowanie leczenia periodontologiczno-protetycznego.
2. Właściwa diagnostyka i kwalifikacja zębów, które zostaną wykorzystane jako filary stałych konstrukcji protetycznych stanowi kluczowy etap planowania leczenia.
3. Mosty protetyczne mogą stanowić alternatywę dla protez ruchomych częściowych u pacjentów z chorobami tkanek przyzębia, w tych przypadkach, w których w sposób optymalny uwzględniona jest zasada szynowania zębów – „cross-arch splinting”.
4. W leczeniu protetycznym pacjentów ze schorzeniami tkanek przyzębia należy dążyć do rekonstrukcji zrównoważonej, stabilnej okluzji z wyeliminowaniem węzłów urazowych potencjalnie generujących dodatkowe, нефизиologiczne obciążenia.
5. Istotnym elementem powodzenia terapii periodontologiczno-protetycznej jest kontrola osiągniętych wyników leczenia (terapia podtrzymująca co 3–6 miesięcy).

## Piśmiennictwo

- [1] Adriaens P, Adriaens L. Effects of nonsurgical periodontal therapy on hard and soft tissues. *Periodontol* 2000. 2004;36:121–145.

- [2] American Academy of Periodontology: Guidelines for periodontal therapy. *J Periodontol*. 2001;72:1624–1628.
- [3] American Academy of Periodontology: Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis and other clinical conditions. *J Periodontol*. 2001;72:1790–1800.
- [4] Darveau R, Tanner A, Page R. The microbial challenge in periodontitis. *Periodontol* 2000. 1997;14:12–32.
- [5] Wolf HF, Rateitschak EM, Rateitschak KH. *Paradontologie*. Thieme Verlag, Stuttgart, 2004.
- [6] Baehni P, Giovannoli JL. Patient profile and decision making in periodontal practice. *Periodontol* 2000. 2004;36:27–34.
- [7] Jańczuk Z. *Choroby przyzębia, zapobieganie, diagnostyka, leczenie*. PZWL, Warszawa, 2005.
- [8] Chomyszyn-Gajewska M. Ślina jako czynnik diagnostyczny w chorobach przyzębia, ocena wybranych markerów. *Przegląd Lekarski*. 2010;67(3):213–216.
- [9] Konopka T, Ziętek M. Błędy w kompleksowym leczeniu zapaleń przyzębia. *Czas Stomat*. 2005;LVIII(11):786–797.
- [10] Ziętek M. Schorzenia przyzębia jako przyczyny chorób ogólnoustrojowych. *Przew Lek*. 2009;1:235–237.
- [11] Rumińska M, Loster J, Jurczyński W. Problem przestrzeni biologicznej w praktyce protetycznej i periodontologicznej. *Implantoprotetyka*. 2011;XII,1–2(42–43):62–70.
- [12] Babitha N, Sahitya S, Mohana K. Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry. *J Conserv Dent*. 2012 Jan-Mar;15(1):12–17.
- [13] Majewski S. *Podstawy protetyki w praktyce lekarskiej i technice dentystrycznej*. SZS-W, Kraków, 2000.
- [14] Majewski S. *Rekonstrukcja zębów uzupełnieniami stałymi*. SZS-W, Kraków, 2005.
- [15] Spiechowicz E. *Protetyka stomatologiczna*, PZWL, Warszawa, 2008.
- [16] Padbury A et al. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *J Clin Periodontol*. 2003;30(5):379–385.
- [17] Star B. Management of periodontal tissues for restorative dentistry. *J Esthet Dent*. 1991 Nov-Dec;3(6):195–208.
- [18] Schmidt J et al. Biologic width dimensions—a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2013 May;40(5):493–504.
- [19] Sanavi F et al. Biologic width and its relation to periodontal biotypes. *J Esthet Dent*. 1998;10(3):157–163.
- [20] Trąbska-Świstelnicka M et al. Wpływ lokalizacji stałych uzupełnień protetycznych na stabilność szerokości biologicznej przyzębia – na podstawie piśmiennictwa. *Czas Stomatol*. 2010;63(1):51–57.
- [21] Robbins W. Tissue management in restorative dentistry. *Functional Esthet. Restor Dent*. 2007;1(3):40–43.
- [22] Rosenthal S et al. *Contemporary fixed prosthodontics*. Elsevier, 2006.
- [23] De Backer H et al. Survival of complete crowns and periodontal study. 18-year retrospective study. *Quintessence*. 2007;20(2):151–158.
- [24] Pietruska M, Pietruski J. Stałe uzupełnienia protetyczne u pacjentów z periodontopatiami. *E-dentico*. 2011;4(32):54–66.
- [25] Pietruska M, Pietruski J. Przygotowanie pacjenta periodontologicznego do leczenia implantoprotetycznego. Najczęstsze błędy w planowaniu leczenia implantoprotetycznego. *E-dentico*. 2011;4(32):28–38.
- [26] Sugaya T. A Case of Cross-arch Splint by a Professional Removable Bridge. *Journal of the Japanese Society of Periodontology*. 1997;39:204–205.
- [27] Kourkouta S et al. Restoration of periodontally compromised dentitions using cross-arch bridges. *Principles of perio-prosthetic patient management*. 2007;203(4):189–195.
- [28] Lindhe J. *Clinical periodontology and implant dentistry*. Blackwell&Muskard, 2008.
- [29] Frączak B et al. Retrakcja dziąsła w świetle piśmiennictwa i stosowane systemy retrakcji w praktyce stomatologicznej. *Czas Stomat*. 2005;LVIII(9):673–678.
- [30] Nachum S et al. A clinical evaluation of fixed partial denture impressions. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2005;94(2):112–117.

- [31] Repušić I, Aurer A. Influence of crown margin on periodontal health. *Acta Stomatologica Croatica*. 2013;47(2):188–188.
- [32] Lethuillier J. et al. Multidisciplinary treatment planning for patients with severe periodontal disease. *Intern Dent*. 3(3):60–72.
- [33] Brager U et al. Complication and failure rate of fixed dental protheses in patients treated for periodontal disease. *Clin Oral Implants Res*. 2011;22:70–77.
- [34] Sugaya T. A Case of Cross-arch Splint by a Professional Removable Bridge. *Journal of the Japanese Society of Periodontology*. 1997;39:204–205.
- [35] Kourkouta S et al. Restoration of periodontally compromised dentitions using cross-arch bridges. *Principles of perio-prosthetic patient management*. 2007;203(4):189–195.
- [36] Lindhe J. *Clinical periodontology and implant dentistry*, Blackwell&Muskgard, 2008.
- [37] Frączak B et al. Retrakcja dziąsła w świetle piśmiennictwa i stosowane systemy retrakcji w praktyce stomatologicznej. *Czas Stomat*. 2005;LVIII(9):673–678.
- [38] Nachum S et al. A clinical evaluation of fixed partial denture impressions. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2005;94(2):112–117.
- [39] Repušić I, Aurer A. Influence of crown margin on periodontal health. *Acta Stomatologica Croatica*. 2013;47(2):188–188.
- [40] Lethuillier J et al. Multidisciplinary treatment planning for patients with severe periodontal disease. *Intern Dent*. 3(3):60–72.
- [41] Brager U et al. Complication and failure rate of fixed dental protheses in patients treated for periodontal disease. *Clin Oral Implants Res*. 2011;22:70–77.

**Adres do korespondencji:**

Katedra Protetyki Stomatologicznej  
Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum  
ul. Montelupich 4, 31-155 Kraków  
email: galamed@wp.pl