

MARZENA DOMINIAK<sup>1</sup>, TOMASZ KONOPKA<sup>2</sup>, HANNA LOMPART<sup>3</sup>, PAWEŁ KUBASIEWICZ<sup>3</sup>,  
KAROL CAŁKA<sup>4</sup>

## Przeszczep podnabłonkowej tkanki łącznej i sterowana regeneracja tkanek w leczeniu recesji przyzębia – obserwacje odległe

### Connective Tissue Graft and Guided Tissue Regeneration in Treatment of Periodontium Recession – Long-Term Observations

<sup>1</sup> Katedra i Zakład Chirurgii Stomatologicznej AM we Wrocławiu

<sup>2</sup> Zakład Patologii Jamy Ustnej AM we Wrocławiu

<sup>3</sup> Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Chirurgii Stomatologicznej AM we Wrocławiu

<sup>4</sup> Oddział Radiologii 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką we Wrocławiu

#### Streszczenie

**Cel pracy.** Pięcioletnia subiektywna i obiektywna ocena skuteczności leczenia recesji przyzębia za pomocą przeszczepu podnabłonkowej tkanki łącznej (CRF-CTG) i sterowanej regeneracji tkanek z wykorzystaniem błon kolagenowych (GTR-CM).

**Materiał i metody.** Ocenie poddano 28 osób, w wieku 18–51 lat (średnia wieku 24,5 roku), w tym 21 kobiet. Pacjenci zgłosili się na badania kontrolne po 5 latach od zabiegu chirurgicznego pokrycia recesji przyzębia. Stanowiło to 53,8% wyjściowej liczby pacjentów. Zbadano łącznie 65 pokrytych recesji, w tym 41 po zabiegach CRF-CTG i 24 po zastosowaniu GTR-CM. Ocenę kliniczną zaawansowania recesji przed zabiegami oraz po 12, 24 i 60 miesiącach wykonano z użyciem następujących parametrów: wysokości (RD) i szerokości (RW) recesji, klinicznego poziomu przyczepu łącznotkankowego (CAL), szerokości dziąsła zrogowaciałego (HKT), odległości granicy szkliwno-cementowej od śluzówkowo-dziąsłowej (CEJ-MGJ). Dokonano również ultrasonograficznej oceny grubości dziąsła zrogowaciałego (TKT) przed zabiegami oraz po 12, 24 i 60 miesiącach. Obliczono ponadto średni procent pokrycia powierzchni korzenia zęba (%ARC), wskaźnik procentowy całkowitego pokrycia recesji (%CRC) oraz odsetek pokryć całkowitych (CRC). Na przykładzie wybranego przypadku oceniono odbudowę blaszki zewnętrznej kości wyrostka zębodołowego z wykorzystaniem komputerowej tomografii transsektoralnej (TSS) oraz estetykę działową według 3-stopniowej klasyfikacji.

**Wyniki.** Pięcioletnia analiza międzygrupowa dwóch chirurgicznych metod leczenia recesji nie wykazała istotnych różnic między zastosowanymi metodami leczenia dla następujących parametrów: RD, HKT, TKT, %ARC, %CRC. Istotnie wyższa była wartość CRC z wynikiem 87,5% dla metody GTR-CM oraz RW, CAL, CEJ-MGJ. Na podstawie obrazu TSS dla metody GTR-CM stwierdzono odbudowę blaszki zewnętrznej wyrostka zębodołowego o 3,5 mm (53,9%). Metoda GTR-CM w 97,92% zapewnia estetyczne pokrycie recesji i spełnia 6 z 8 warunków idealnej metody zabiegowej, a CRF-CTG w 90,24% i spełnia 3 z 8 warunków.

**Wnioski.** Wyniki uzyskane metodą GTR-CM i CRF-CTG są przewidywalne, dając stabilne pokrycie recesji przyzębia w obserwacji pięcioletniej, przy czym GTR-CM spełnia więcej warunków idealnej metody zabiegowej i zapewnia wyższy procent estetycznego pokrycia recesji (**Dent. Med. Probl. 2006, 43, 3, 379–389**).

**Słowa kluczowe:** przeszczep podnabłonkowy tkanki łącznej, sterowana regeneracja tkanek, recesja przyzębia, obserwacje odległe.

#### Abstract

**Objectives.** Subjective and objective estimation of treatment efficiency of periodontium recessions after the application of coronally repositioned flap in combination with connective tissue graft (CRF-CTG) and coronally advanced flap in combination with guided tissue regeneration using collagen membranes (GTR-CM) in five year observations.

**Material and Methods.** Research material consisted of 28 people, at the age from 17 to 53, including 27 women. Patients came for the medical check-up 5 years after the surgical treatment of periodontium recession coverage.

It was 53.8% of the initial patient number. There were 65 covered recessions estimated 41 of which after CRF-CTG and 24 after GTR-CM. The clinical estimation of recession level before surgeries and after 12, 24, 60 months was done with the usage of the following parameters: recession depth (RD), recession width (RW), clinical attachment level (CAL), keratinized tissue height (HKT) and distance from cemento-enamel junction to mucogingival junction (CEJ-MGJ). There was also an ultrasonic measurement of keratinized tissue thickness (TKT) done before treatment and after 12, 24 and 60 months. Also there were measured: an average percentage of a root coverage (%ARC), a percentage index of the complete root coverage (%CRC) and the percentage of complete coverage (CRC). On the example of the selected case rebuild of external lamina dental process was estimated with usage computed transsectoral tomography (TSS) and gingival aesthetic acc. to 3-gradual classification.

**Results.** Five-year inter group analyses of two surgical methods of recession treatment did not show any significant differences among surgeries for the following parameters: RD, HKT, TKT, %ARC, %CRC. There was a significant difference of value CRC with result 87,5% for GTR-CM and for the following parameters RW, CAL, CEJ-MGJ. On the basis of TSS, of rebuild external lamina dental process was stated for GTR-CM method. The method of GTR-CM assure aesthetic recession coverage in 97,2% and meets 6 out of 8 conditions of ideal surgical method and CRF-CTG in 90,24% and meets 3 out of 8 conditions.

**Conclusions.** The methods of GTR-CM and CRF-CTG are predictable and enable stable coverage of periodontium recession during five-year observations, at the same time GTR-CM meets more conditions of ideal surgical method and assure higher percentage of aesthetic recession coverage (*Dent. Med. Probl.* 2006, 43, 3, 379–389).

**Key words:** connective tissue graft, guided tissue regeneration, periodontium recession, long-term observation.

Wśród metod oceniających skuteczność leczenia recesji przyzębia wyróżnia się metody subiektywne i obiektywne. W ocenie subiektywnej jednym z najważniejszych kryteriów skuteczności leczenia jest ocena estetyki dziąsłowej. Do obiektywizacji tej metody oceny proponuje się zastosowanie schematu Boucharda et al. [1] przez dwóch lub więcej niezależnych badaczy, którzy nie wykonywali zabiegów chirurgicznych. Porównanie tych obserwacji umożliwia dokonanie oceny skuteczności metod leczenia recesji przyzębia pod względem estetycznym. Do grupy metod obiektywnych natomiast, oprócz oceny klinicznej z zastosowaniem wskaźników periodontologicznych, należy inwazyjna ocena histopatologiczna procesu regeneracji struktur przyzębia brzeżnego oraz nieinwazyjna, z użyciem komputerowej tomografii transsektoralnej, która umożliwia w bardzo dokładny sposób określenie szerokości kości w wymiarze językowym i podniebno-policzkowym, stosunku kości zbitej do gąbczastej oraz położenia zęba w obrębie kości wyrostka zębodołowego. Porównanie badań wykonywanych w kolejnych okresach badawczych daje możliwość oceny odbudowy lub resorpcji blaszki zewnętrznej kości wyrostka zębodołowego [2–4]. Z dużym prawdopodobieństwem można ocenić występowanie procesu regeneracji struktur przyzębia brzeżnego [4].

Celem pracy była 5-letnia subiektywna i obiektywna ocena skuteczności leczenia recesji przyzębia za pomocą przeszczepu podnabłonkowej tkanki łącznej i sterowanej regeneracji tkanek z wykorzystaniem błon kolagenowych.

## Materiał i metody

Ocenie poddano 28 osób, w wieku 18–51 lat (średnia wieku 24,5 roku), w tym 21 kobiet. Pacjenci zgłosili się na badania kontrolne po 5 latach od zabiegu chirurgicznego pokrycia recesji przyzębia. Stanowiło to 53,8% wyjściowej liczby pacjentów. Zbadano łącznie 65 pokrytych recesji, w tym 41 po zabiegach CRF-CTG i 24 po zastosowaniu GTR-CM. Zabiegi wykonano łącznie przy 44 zębach w szczęce, w tym przy 5 zębach siecznych, 23 kłach i 16 zębach przedtrzonowych oraz przy 21 zębach w żuchwie, w tym 9 zębach siecznych, 7 kłach i 5 zębach przedtrzonowych. Pokryto 38 recesji pojedynczych, 28 podwójnych i 1 poczwórna.

Do zabiegów kwalifikowano recesje I i II klasy wg Millera o wysokości > 2 mm, bez wypełnień w obszarze przyszyjkowym przekraczających granicę szkliwno-cementową. Wyjściowa szerokość dziąsła zrogowaciałego > 3 mm i grubość dziąsła zrogowaciałego > 0,75 mm była wskazaniem do wykonania zabiegów GTR-CM, a mniejsza CRF-CTG.

Ocenę kliniczną zaawansowania recesji przed zabiegami oraz po 12, 24 i 60 miesiącach wykonano z użyciem następujących parametrów: wysokości (RD) i szerokości (RW) recesji, klinicznego poziomu przyczepu łącznotkankowego (CAL), szerokości dziąsła zrogowaciałego (HKT – odległość mierzona od brzegu dziąsła do granicy śluzówkowo-dziąsłowej) i odległości granicy szkliwno-cementowej od śluzówkowo-dziąsłowej (CEJ-MGJ). Wszystkie pomiary wykonano periodontometrem Williamsa o skali wykalibrowanej co 1 mm. Dokonano również ultrasonograficznej oceny grubości dziąsła zrogowaciałego (TKT). Opis metody badania przedstawiono we wcześniejszej publikacji [5]. Po 12, 24 i 60 miesiącach obliczono średni procent pokrycia powierzchni korzenia zęba (%ARC),

wskaźnik procentowy całkowitego pokrycia recesji (%CRC) oraz odsetek pokryć całkowitych (CRC).

Wykonano również, na przykładzie wybranego przypadku, ocenę odbudowy blaszki zewnętrznej kości wyrostka zębodołowego z wykorzystaniem komputerowej tomografii transsektoralnej (TSS). Badanie wykonano tomografem komputerowym Simens Emotion w projekcji osiowej w płaszczyźnie równoległej do powierzchni językowo-wargowej żuchwy. Wykonano je metodą spiralną z użyciem przesuwu co 1 mm i inkrementem 0,5 mm, przy napięciu 130 kV. Uzyskano 30–45 skanów w zależności od warunków anatomicznych obszaru badanego. Następnie wykonano rekonstrukcję 3D. Na uzyskanych obrazach 3D w projekcji strzałkowej zmierzono, za pomocą programu komputerowego, odległość od granicy szkliwno-cementowej badanego zęba do brzegu wyrostka zębodołowego. Uzyskaną wartość porównano z wynikiem pomiaru śródzabiegowego sprzed dwóch i pięciu lat.

Oceniono również estetykę pozabiegową według 3-stopniowej klasyfikacji Boucharda et al. [1]. W stopniu pierwszym estetyka była oceniana jako dobra, czyli po zabiegu lepsza niż przed zabiegiem, w stopniu drugim prawidłowa, czyli niepoprawiająca się w stosunku do stanu sprzed zabiegu, a stopniu trzecim – słaba, czyli estetyka po zabiegu gorsza niż przed zabiegiem. Analizie były poddawane: 1) stopień pokrycia powierzchni korzeni zębów, 2) kolor dziąsła w porównaniu z otaczającymi tkankami, w tym: a) błony śluzowej wyrostka zębodołowego, b) dziąsła zrogowaciałego, c) przeszczepu dziąsłowego, 3) wygląd tkanek miękkich, w tym: a) brak lub obecność przerosłów, blizn lub zwłóknień, b) napięcie i konsystencja dziąsła oraz 3) położenie linii śluzówkowo-dziąsłowej. Ocenę tę wykonywały dwie niezależne osoby, w układzie 0–1, a następnie wyniki przeliczano na układ procentowy.

W ramach postępowania przedzabiegowego eliminowano lub zmniejszono oddziaływanie potencjalnych czynników etiologicznych recesji. Szczególną uwagę zwracano na właściwą technikę szczotkowania uzębienia i odpowiednią twardość szczoteczki. Korektę węzłów urazowych w zwarciu centrycznym i ekscentrycznym wykonano za pomocą selektywnego szlifowania zębów. Wykonywano również zabiegi usunięcia złogów nazębnych i wygładzenie powierzchni korzeni zębów. Brak płytki nazębnej w obszarze zabiegu był warunkiem jego przeprowadzenia.

Przed zabiegami przygotowywano powierzchnię korzeni zębów za pomocą kiret oraz diamentów o najmniejszej ziarnistości (finirów).

Dokładny opis technik zabiegowych został opublikowany wcześniej [6, 7]. Wszystkie zabiegi

chirurgiczne wykonywał ten sam operator, ocenę kliniczną natomiast przeprowadzał inny lekarz.

W postępowaniu pozabiegowym pacjenci zostali pouczeni o konieczności unikania urazu miejsca operowanego przez 10 dni. W tym okresie 3 razy dziennie pokrywali miejsce operacyjne pastą Solcoseryl. Przez dwa tygodnie zalecano płukanie jamy ustnej 2 razy dziennie 0,12% glukonianem chlorheksydyny. Po zabiegach GTR-CM zalecano stosowanie amoksycyliny w dawce 1 g raz dziennie przez 5 dni, co było zgodne z protokołem postępowania innych autorów [8–10].

Dla zmiennych przed zabiegami, po 12, 24 i 60 miesiącach od zabiegów wyliczono wartości średnie, odchylenia standardowe i mediany wszystkich badanych parametrów. Weryfikację hipotezy o równości średnich parametrów ciągłych w poszczególnych grupach przeprowadzono testem t-Studenta dla par. Weryfikację hipotezy o równości średnich parametrów ciągłych między grupami badanymi (zabiegami) wykonano metodą analizy wariancji (ANOVA) dla grup o jednorodnej wariancji lub testem nieparametrycznym Wilcoxon (jednorodność wariancji sprawdzano testem Bartletta). Przyjęto poziom istotności  $p \leq 0,05$ . W analizie statystycznej zastosowano komputerowy pakiet programów statystycznych EPIINFO Ver. 3.2, 2004.

## Wyniki

Średni procent całkowitego pokrycia powierzchni korzeni zębów (%ARC), wartość procentowego wskaźnika całkowitego pokrycia recesji (%CRC) oraz odsetek pokryć całkowitych (CRC) w 12, 24 i 60 miesięcznej obserwacji w dwóch grupach zabiegowych (analiza wewnątrzgrupowa) przedstawiono w tabelach 1–2, a porównanie wartości w analizie międzygrupowej w tabeli 3.

Wyższy średni odsetek pokrycia korzeni zębów w 60-miesięcznej obserwacji stwierdzono po zastosowaniu metody GTR-CM (90%, mediana 100%) niż CRF-CTG (82,8%, mediana 100%). Wskaźnik procentowy całkowitego pokrycia recesji wynosił podobnie 90% dla metody GTR-CM, 82,8% dla metody CRF-CTG. Również odsetek pokryć całkowitych był wyższy w metodzie GTR-CM (87,5%) niż w CRF-CTG (61%). W analizie międzygrupowej wykazano istotną różnicę wyłącznie dla CRC w 60-miesięcznej obserwacji.

W analizie wewnątrzgrupowej dla metody GTR-CM oraz CRF-CTG przy porównaniu procentowych wartości średniego i całkowitego pokrycia recesji oraz odsetka pokryć całkowitych nie wykazano istotnych różnic między obserwacjami rocznymi a dwuletnimi i pięcioletnimi oraz dwuletnimi i pięcioletnimi.

Zmiany wysokości i szerokości recesji, poziomu przyczepu łącznotkankowego, szerokości i grubości dziąsła zrogowaciałego oraz odległości granicy szkliwno-cementowej od śluzówkowo-dziąsłowej po leczeniu dla poszczególnych metod zabiegowych przedstawiono w tabelach 1–2. Wyjściowa wysokość recesji była istotnie wyższa w grupie CRF-CTG (4,54 mm). W 5-letniej obserwacji stwierdzono istotne zmniejszenie RD i RW

w dwóch grupach zabiegowych, przy czym nie odnotowano istotnych różnic między obserwacjami rocznymi a 2-letnimi i 5-letnimi oraz 2-letnimi i 5-letnimi. Należy jednak zaznaczyć, że po zabiegach pokrycia recesji metodą sterowanej regeneracji tkanek z wykorzystaniem błon kolagenowych pięć lat po zabiegach odnotowano nieistotne zmniejszenie średniej wysokości recesji w stosunku do obserwacji 2-letniej (o 0,21 mm). Była to nadal

**Tabela 1.** Zmiany średniego (ARC) i całkowitego (CRC) odsetka pokrycia recesji oraz wskaźnika procentowego całkowitego pokrycia recesji (%CRC) w obserwacji w 12 (1), 24 (2) i 60 (5) miesiącu po zabiegu CRF-CTG. Zmiany wysokości (RD) i szerokości (RW) recesji, położenia przyczepu łącznotkankowego (CAL), szerokości (HKT) i grubości (TKT) dziąsła zrogowaciałego, odległości granicy szkliwno-cementowej od śluzówkowo-dziąsłowej (CEJ-MGJ) przed zabiegiem (0) oraz w 12 (1), 24 (2) i 60 (5) miesiącu po zastosowaniu CRF-CTG.

**Table 1.** Changes of average (ARC) and complete (CRC) percentage of recession coverage and the percentage index of complete recession treatment (%CRC) in 12- (1), 24- (2), 60- (5) month observation after the application of CRF-CTG. Changes of recession width (RW) and depth (RD), clinical attachment level (CAL), keratinized (HKT) and thickness (TKT) tissue height, cemento-enamel junction to mucogingival junction distance (CEJ-MGJ) in pre-treatment observations (0), 12- (1), 24- (2), 60- (5) month observations after the application of CRF-CTG.

	x	M	SD	0 vs 1	1 vs 2	2 vs 5	0 vs 2	0 vs 5	1 vs 5
ARC 1	88,8	100,0	20,7		0,207	0,340			0,101
ARC 2	85,3	100,0	20,2						
ARC-5	82,8	100,0	24,0						
%CRC1	86,4	100,0	24,9		0,810	0,312			0,423
%CRC2	85,5	100,0	20,2						
%CRC5	82,8	100,0	24,0						
CRC 1	0,732	1,000	0,449		0,096	1,00			0,133
CRC 2	0,610	1,000	0,494						
CRC 5	0,610	1,000	0,494						
RD-0	4,54	4,00	1,50	0,000*	0,473	0,421	0,000*	0,000*	0,277
RD-1	0,610	0,000	1,070						
RD-2	0,732	0,000	1,073						
RD-5	0,829	0,000	1,202						
RW-0	4,32	4,00	1,06	0,000*	0,570	0,897	0,000*	0,000*	0,555
RW-1	1,02	0,00	1,78						
RW-2	1,15	0,00	1,75						
RW-5	1,17	0,00	1,66						
CAL-0	5,59	5,00	1,47	0,000*	0,048*	0,098	0,000*	0,000*	0,006*
CAL-1	1,49	1,00	1,03						
CAL-2	1,77	1,00	1,10						
CAL-5	2,02	2,00	1,23						
HKT-0	1,32	1,00	1,25	0,000*	0,920	0,921	0,000*	0,000*	0,832
HKT-1	4,61	4,00	1,28						
HKT-2	4,63	5,00	1,61						
HKT-5	4,66	5,00	1,33						
CEJ-MGJ-0	5,90	6,00	1,69	0,009*	0,478	0,417	0,05*	0,248	0,136
CEJ-MGJ-1	5,12	5,00	1,68						
CEJ-MGJ-2	5,29	5,00	1,83						
CEJ-MGJ-5	5,51	5,00	1,45						
TKT-0	0,649	0,640	0,166	0,000*	0,014*	0,0201*	0,000*	0,000*	0,0007*
TKT-1	1,48	1,26	0,51						
TKT-2	1,26	1,35	0,37						
TKT-5	1,17	1,20	0,32						

CRF-CTG – dokoronowo przesunięty płat w połączeniu z przeszczepem podnabłonkowej tkanki łącznej, x – średnia, SD – odchylenie standardowe, M – mediana, \* istotność statystyczna.

CRF-CTG – coronally repositioned flap in combination with connective tissue graft, x – average, SD – standard deviation, M – median, \* statistical significance.

wartość wyższa (nieistotnie) od odnotowanej w 12-miesięcznej obserwacji. Podobną zależność odnotowano dla szerokości recesji, zmniejszenie średniej RW o 0,46 mm. W analizie międzygrupowej 12, 24 miesiące po zabiegach nie odnotowano istotnych zmian w wysokości i szerokości recesji między badanymi grupami (tab. 3). Sześćdziesiąt miesięcy po zabiegach stwierdzono brak istotnych zmian dla RD, przy odnotowanej istotnej różnicy dla RW.

Przed zabiegami nie wykazano istotnych różnic w położeniu przyczepu łącznotkankowego między badanymi grupami. Odbudowa przyczepu była istotna w obu grupach zabiegowych w 12-, 24- i 60-miesięcznej obserwacji, przy czym dla metody CRF-CTG stwierdzono istotny wzrost CAL po 24 i 60 miesiącach w stosunku do stanu wyjściowego i rok po zabiegach. Nie wykazano istotnego wzrostu między 2-letnimi i 5-letnimi ob-

**Tabela 2.** Zmiany średniego (ARC) i całkowitego (CRC) odsetka pokrycia recesji oraz wskaźnika procentowego całkowitego pokrycia recesji (%CRC) w 12 (1), 24 (2) i 60 (5) miesiącu po zabiegu GTR-CM. Zmiany wysokości (RD) i szerokości (RW) recesji, położenia przyczepu łącznotkankowego (CAL), szerokości (HKT) i grubości (TKT) dziąsła zrogowaciałego, odległości granicy szkliwno-cementowej od śluzówkowo-dziąsłowej (CEJ-MGJ) przed zabiegiem (0) oraz w 12. (1), 24. (2) i 60. (5) miesiącu po zastosowaniu GTR-CM.

**Table 2.** Changes of average (ARC) and complete (CRC) percentage of recession coverage and the percentage index of complete recession treatment (%CRC) in 12- (1), 24- (2), 60- (5) month observation after the application of GTR-CM. Changes of recession width (RW) and depth (RD), clinical attachment level (CAL), keratinized (HKT) and thickness (TKT) tissue height, cemento-enamel junction to mucogingival junction distance (CEJ-MGJ) in pre-treatment observations (0), 12- (1), 24- (2), 60- (5) month observations after the application of GTR-CM.

	x	M	SD	0 vs 1	1 vs 2	2 vs 5	0 vs 2	0 vs 5	1 vs 5
ARC 1	91,3	100,0	23,2		0,314	0,341			0,769
ARC 2	85,8	100,0	27,5						
ARC5	90,0	100,0	28,9						
%CRC1	95,0	100,0	14,4		0,108	0,341			0,441
%CRC2	85,8	100,0	27,5						
%CRC5	90,0	100,0	28,9						
CRC 1	0,792	1,000	0,415		0,664	0,082			0,328
CRC 2	0,750	1,000	0,442						
CRC 5	0,875	1,000	0,338						
RD-0	3,79	4,00	1,41	0,000*	0,201	0,170	0,000*	0,000*	0,632
RD-1	0,250	0,000	0,737						
RD-2	0,583	0,000	1,213						
RD-5	0,375	0,000	1,135						
RW-0	4,38	4,50	1,38	0,000*	0,398	0,126	0,000*	0,000*	0,512
RW-1	0,750	0,000	1,567						
RW-2	1,00	0,00	1,82						
RW-5	0,542	0,000	1,474						
CAL-0	5,00	5,00	1,32	0,000*	0,072	0,082	0,000*	0,000*	0,616
CAL-1	1,33	1,00	0,82						
CAL-2	1,67	1,00	1,20						
CAL-5	1,42	1,00	1,08						
HKT-0	3,38	3,50	2,04	0,020*	0,089	0,111	0,110	0,040*	0,777
HKT-1	4,25	4,00	1,07						
HKT-2	3,96	4,00	1,12						
HKT-5	4,31	4,50	0,93						
CEJ-MGJ-0	7,17	7,50	2,65	0,00007*	0,426	0,339	0,000*	0,0003*	0,654
CEJ-MGJ-1	4,58	4,00	1,50						
CEJ-MGJ-2	4,42	4,50	1,56						
CEJ-MGJ-5	4,69	5,00	1,35						
TKT-0	0,743	0,750	0,110	0,000*	0,264	0,00006*	0,000*	0,000*	0,007*
TKT-1	1,27	1,20	0,31						
TKT-2	1,18	1,14	0,34						
TKT-5	1,05	1,04	0,25						

GTR-CM – sterowana regeneracja tkanek z zastosowaniem błon kolagenowych, x – średnia, SD – odchylenie standardowe, M – mediana, \* istotność statystyczna.

GTR-CM – guided tissue regeneration using collagen membranes, x – average, SD – standard deviation, M – median, \* statistical significance.

serwacjami. Dla metody GTR-CM natomiast stwierdzono brak istotnych zmian w położeniu przyczepu łącznotkankowego między obserwacjami rocznymi a 2-letnimi i 5-letnimi oraz 2-letnimi i 5-letnimi. W analizie międzygrupowej nie stwierdzono istotnych różnic między grupami we wszystkich analizowanych okresach badań.

Średnia odległość granicy szkliwno-cementowej od słuzówkowo-dziąsłowej przedzabiegowo

była istotnie większa dla grupy recesji leczonych GTR-CM (7,17 mm). Dla GTR-CM stwierdzono istotne zmniejszenie tej odległości w ocenie 12, 24 i 60 miesięcy po zabiegach w stosunku do stanu wyjściowego. W metodzie CRF-CTG odnotowano podobną zależność w 12- i 24-miesięcznych obserwacjach, a po pięciu latach średnia wartość tego parametru nie różniła się istotnie od stanu przed zabiegiem. W analizie międzygrupowej stwier-

**Tabela 3.** Analiza międzygrupowa zmian wartości procentowych pokrycia średniego (ARC) i całkowitego (%CRC) recesji, odsetka pokryć całkowitych (CRC), wysokości (RD) i szerokości (RW) recesji, klinicznego położenia przyczepu łącznotkankowego (CAL), szerokości (HKT) i grubości (TKT) dziąsła zrogowaciałego, odległości granicy szkliwno-cementowej od słuzówkowo-dziąsłowej (CEJ-MGJ) przed zabiegiem (0) oraz w 12. (1), 24. (2) i 60. (5) miesiącu po zastosowaniu CRF-CTG i GTR-CM

**Table 3.** Inter-group analysis of average (ARC) and complete (%CRC) percentage of recession coverage and the percentage of complete recession treatment (CRC), recession width (RW) and depth (RD), clinical attachment level (CAL), keratinized (HKT) and thickness (TKT) tissue height, cemento-enamel junction to mucogingival junction distance (CEJ-MGJ) in pre-treatment observations (0), 12- (1), 24- (2), 60- (5) month observations after the application of CAF-CTG and GTR-CM

	CRF-CTG N = 41			GTR-CM N = 24			p
ARC 1	88,8	100,0	20,7	91,3	100,0	23,2	
ARC 2	85,3	100,0	20,2	85,8	100,0	27,5	0,92
ARC-5	82,8	100,0	24,0	90,0	100,0	28,9	0,28
%CRC1	86,4	100,0	24,9	95,0	100,0	14,4	0,12
%CRC2	85,5	100,0	20,2	85,8	100,0	27,5	0,95
%CRC5	82,8	100,0	24,0	90,0	100,0	28,9	0,28
CRC 1	0,732	1,000	0,449	0,792	1,000	0,415	0,59
CRC 2	0,610	1,000	0,494	0,750	1,000	0,442	0,25
CRC 5	0,610	1,000	0,494	0,875	1,000	0,338	0,02*
RD-0	4,54	4,00	1,50	3,79	4,00	1,41	0,05*
RD-1	0,610	0,000	1,070	0,250	0,000	0,737	0,12
RD-2	0,732	0,000	1,073	0,583	0,000	1,213	0,61
RD-5	0,829	0,000	1,202	0,375	0,000	1,135	0,14
RW-0	4,32	4,00	1,06	4,38	4,50	1,38	0,85
RW-1	1,02	0,00	1,78	0,750	0,000	1,567	0,53
RW-2	1,15	0,00	1,75	1,00	0,00	1,82	0,75
RW-5	1,17	0,00	1,66	0,542	0,000	1,474	0,05*
CAL-0	5,59	5,00	1,47	5,00	5,00	1,32	0,11
CAL-1	1,49	1,00	1,03	1,33	1,00	0,82	0,53
CAL-2	1,77	1,00	1,10	1,67	1,00	1,20	0,73
CAL-5	2,02	2,00	1,23	1,42	1,00	1,08	0,05*
HKT-0	1,32	1,00	1,25	3,38	3,50	2,04	0,0001*
HKT-1	4,61	4,00	1,28	4,25	4,00	1,07	0,25
HKT-2	4,63	5,00	1,61	3,96	4,00	1,12	0,07
HKT-5	4,66	5,00	1,33	4,31	4,50	0,93	0,28
CEJ-MGJ-0	5,90	6,00	1,69	7,17	7,50	2,65	0,04*
CEJ-MGJ-1	5,12	5,00	1,68	4,58	4,00	1,50	0,19
CEJ-MGJ-2	5,29	5,00	1,83	4,42	4,50	1,56	0,05*
CEJ-MGJ-5	5,51	5,00	1,45	4,69	5,00	1,35	0,02*
TKT-0	0,649	0,640	0,166	0,743	0,750	0,110	0,01*
TKT-1	1,48	1,26	0,51	1,27	1,20	0,31	0,08
TKT-2	1,26	1,35	0,37	1,18	1,14	0,34	0,34
TKT-5	1,17	1,20	0,32	1,05	1,04	0,25	0,13

CRF-CTG – dokoronowo przesunięty w połączeniu z przeszczepem podnabłonkowej tkanki łącznej, GTR-CM – sterowana regeneracja tkanek z zastosowaniem błon kolagenowych, x – średnia, SD – odchylenie standardowe, istotność statystyczna.

CRF-CTG – coronally repositioned flap in combination with connective tissue graft, GTR-CM – guided tissue regeneration using collagen membranes, x – average, SD – standard deviation, \*statistically significance.

**Tabela 4.** Pięcioletnia ocena spełnienia warunków najbardziej skutecznej metody zabiegowej dla przeszczepu podnabłonkowej tkanki łącznej w połączeniu z dokoronowo przesuniętym płatem kopertowym (CRF-CTG) i sterowanej regeneracji tkanek z wykorzystaniem błony kolagenowej w połączeniu z dokoronowo przesuniętym płatem trapezowatym (GTR-CM) w leczeniu recesji I i II klasy według Millera

**Table 4.** Five-year estimation of meeting of the ideal surgical methods conditions for connective tissue graft in connection with coronally repositioned flap and guided tissue regeneration with using collagen membran in connection with trapezoidal coronally advanced flap (GTR-CM) in I and II class acc. to Miller recessions treatment

Warunki idealnej metody zabiegowej (Conditions of ideal surgical method)	CRF-CTG		GTR-CM	
	ARC	CRC	ARC	CRC
1. Pokrycie recesji do granicy szkliwno-cementowej (CEJ) w I i II klasie Millera % (Root coverage to the cemento-enamel junction in I and II class acc. to Miller) %	82,8	82,8	90	90
2. Kliniczna głębokość szczeliny dziąsłowej < 2 mm (Clinical probing sulcus depth < 2 mm)	1		1	
3. Brak krwawienia ze szczeliny dziąsłowej podczas zgłębnikowania (No bleeding on probing)	1		1	
4. Szerokość dziąsła zrogowaciałego > 3 mm (Height of keratinized tissue > 3 mm)	1		1	
5. Kolor tkanki dziąsła nieróżniący się od otoczenia (An acceptable color match to the surrounding tissue)	0		1	
6. Fizjologiczny kształt dziąsła zapewniający estetycznie korzystną konfigurację pokrycia recesji % (An aesthetic tissue contour) %	0 – (90,24%)		1 – (97,92%)	
7. Minimalne obciążenie pacjenta w czasie i po zabiegu (Minimal pain to the patient during the procedure and during the postoperative period)	0		1	
8. Ustąpienie nadwrażliwości cementu korzeniowego (On increase in sensitivity, preferably a decrease in sensitivity)	0		0	

ARC – średnia wartość pokrycia powierzchni korzeni zębów, CRC – wartość wskaźnika procentowego całkowitego pokrycia recesji.

ARC – average root coverage, CRC – value of percentage index of complete root coverage.

dzono istotne różnice między zabiegami w ocenie 2- i 5-letniej.

Średnia wyjściowa szerokość dziąsła zrogowaciałego była istotnie różna w badanych grupach zabiegowych, co wynikało z kwalifikacji przedzabiegowej. Porównując wyniki pomiarów przed zabiegiem i po 12, 24 oraz 60 miesiącach, stwierdzono, że w obu metodach rok po zabiegu wystąpił istotny wzrost HKT. Zależność ta utrzymała się dwa lata po zabiegach jedynie dla metody CRF-CTG. W 5-letniej obserwacji stwierdzono ponownie istotny wzrost szerokości dziąsła zrogowaciałego dla metod CRF-CTG i GTR-CM. W grupie, w której zastosowano sterowaną regenerację tkanek z wykorzystaniem błon kolagenowych 24 miesiące po zabiegach stwierdzono nieistotne zmniejszenie HKT. W ciągu następnych trzech lat natomiast odnotowano średnie nieistotne zwiększenie szerokości dziąsła o 0,35 mm. Dla metod CRF-CTG i GTR-CM przy porównaniu wyników po 12 a 24 i 60 miesiącach oraz 24 i 60 miesiącach nie stwierdzono istotnych zmian w wartościach tego parametru.

Wyjściowa średnia grubość dziąsła zrogowaciałego była istotnie mniejsza dla pacjentów

zakwalifikowanych do zabiegów CRF-CTG (0,65 mm), co wynikało z warunków kwalifikacji przed zabiegiem. W porównaniu wyników badań przed zabiegiem i po 12, 24 i 60 miesiącach stwierdzono nieistotnie zmniejszającą się grubość dziąsła zrogowaciałego. Dla obu metod 5 lat po zabiegach nadal utrzymywał się istotny średni wzrost grubości w stosunku do stanu wyjściowego, większy dla CRF-CTG (1,17 mm) niż dla GTR-CM (1,05 mm). W metodzie przeszczepu podnabłonkowej tkanki łącznej stwierdzono istotne zmniejszenie tej wartości przy porównaniu ich w obserwacji 12- a 24- i 60-miesięcznej oraz 24 a 60 miesięcznej. Dla GTR-CM wykazano stabilny stan 12–24 miesiąca, a po 5 latach również istotne zmniejszenie wartości tego parametru. Nie wykazano istotnych zmian w wartościach średnich TKT w analizie międzygrupowej w obserwacji 12-, 24- i 60-miesięcznej (tab. 3).

W ocenie estetyki dziąsłowej dla metody CRF-CTG i GTR-CM (3-stopniowa skala klasyfikacji) we wszystkich przypadkach odnotowano estetykę lepszą niż przed zabiegiem (stopień 1 – estetyka dobra). Dokonując jednakże oceny wszystkich parametrów w układzie 0–1 i następnie przeliczając

uzyskane wartości w układzie procentowym, dla metody GTR-CM wykazano w 97,92% estetyczne pokrycie recesji, a dla CRF-CTG w 90,24%. Po zastosowaniu przeszczepu podnabłonkowej tkanki łącznej w 5-letniej obserwacji w 10 przypadkach odnotowano nadmierny, nieestetyczny przerost dziąsła zrogowaciałego, a 2 przypadkach zaburzenie kolorystyki dziąsła zrogowaciałego.

Na przykładzie wybranego przypadku wykazano również w ocenie 24- i 60-miesięcznej, za pomocą tomografii transsektoralnej, odbudowę blaszki zewnętrznej kości wyrostka dla zęba 23, którego recesja pokryta była GTR-CM. Wysokość dehiscencji kostnej w pomiarze śródzabiegowym wynosiła 6,5 mm i zmniejszyła się o 3,5 mm (ryc. 1). Odbudowy takiej natomiast nie wykazano dla zęba 13, którego recesja była pokryta CRF-CTG. Wysokość dehiscencji kostnej w pomiarze śródzabiegowym i radiologicznym wykonanym 2 i 5 lat od zabiegu wynosiła nadal 6 mm (ryc. 2).

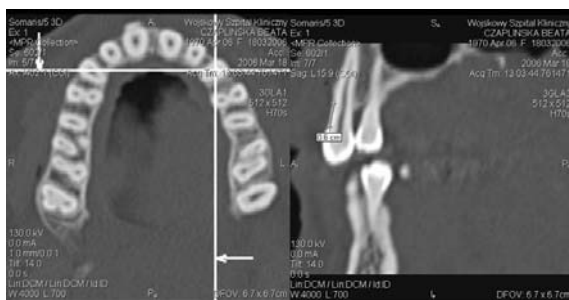
## Omówienie

Dokonując odległej oceny dwóch najczęściej stosowanych metod chirurgicznych pokrycia recesji przyzębia, należy stwierdzić, że przy przestrzeganiu warunków kwalifikacji przedzabiegowej są to metody porównywalne, które zapewniają stabilne ich pokrycie. Analiza międzygrupowa w 5-letniej obserwacji wykazała brak istotnych różnic w wartościach pokrycia średniego i całkowitego recesji, wysokości recesji, szerokości i grubości dziąsła zrogowaciałego. Istotną różnicę na korzyść metody GTR-CM wykazano dla odsetka pokryć całkowitych, szerokości recesji, odległości granicy szklino-cementowej od śluzówkowo-dziąsłowej oraz odbudowy przyczepu łącznotkankowego. Zaobserwowane różnice mogą być związane m.in. ze

zdecydowanie mniejszą liczbą recesji poddanych 5-letniej ocenie w metodzie GTR-CM niż CRF-CTG.

Interesująca wydaje się kliniczna ocena odbudowy przyczepu łącznotkankowego, zwłaszcza w świetle dokonanego obiektywnego badania z użyciem tomografii transsektoralnej. Poziom odbudowy dla GTR-CM i CRF-CTG jest podobny (3,58 mm i 3,57 mm), przy istotnie niższej wartości CAL w 5-letniej ocenie dla GTR-CM. Wartość ta może pozytywnie korelować z niższą wartością wysokości recesji odnotowaną dla GTR-CM niż CRF-CTG. Proces ten jest prawdopodobnie związany z indukcyjnymi właściwościami błony zaparowej wpływającymi na regenerację tkanek pod błoną, co zależy od regulacji i różnicowania leżącego nad nią nabłonka [11, 12]. Stąd im mniejsza wysokość recesji, tym większy zakres odbudowy przyczepu łącznotkankowego i większa szerokość dziąsła zrogowaciałego. Na regenerację może wskazywać wynik badania radiologicznego – tomografii transsektoralnej. Metodą tą stwierdzono bowiem zmniejszenie o ponad połowę wysokości dehiscencji kostnej po zastosowaniu GTR-CM. Najbardziej obiektywnym badaniem wskazującym na przebiegający proces regeneracji jest badanie histopatologiczne obszaru poddanego uprzednio pokryciu recesji. W piśmiennictwie brak jest jednoznacznych badań wskazujących na metodę, która powoduje regenerację przyzębia brzeżnego. Dostępne badania są oparte na pojedynczych doniesieniach opisów badań histopatologicznych, w których potwierdza się lub wyklucza proces regeneracji po zastosowaniu CRF-CTG i GTR-CM w leczeniu recesji [13–17].

Drugim ważnym czynnikiem w ocenie ww. metod jest ocena estetyki dziąsłowej, niejednokrotnie ważniejszej dla pacjentów niż rodzaj odbudowy tkanek. Na rycinie 3 przedstawiono porów-



**Ryc. 1.** Pacjentka C. B., lat 35. Analiza radiologiczna z wykorzystaniem komputerowej tomografii transsektoralnej 13 zęba 60 miesięcy po zabiegu CRF-CTG. Wysokość dehiscencji kostnej w pomiarze radiologicznym wynosiła 6 mm

**Fig. 1.** Patient C. B., 35-year-old. Radiological analysis with usage of transsectoral computed tomography for 13 tooth 60 month after CRF-CTG. Dehiscence depth in radiological measure carried out 6 mm



**Ryc. 2.** Pacjentka C. B., lat 35. Analiza radiologiczna z wykorzystaniem komputerowej tomografii transsektoralnej 23 zęba 60 miesięcy po zabiegu CRF-CTG. Wysokość dehiscencji kostnej w pomiarze radiologicznym wynosiła 3 mm

**Fig. 2.** Patient C. B., 35-year-old. Radiological analysis with usage of transsectoral computed tomography for 23 tooth 60 month after CRF-CTG. Dehiscence depth in radiological measure carried out 3 mm





**Ryc. 3.** Pacjentka C. B., lat 35. Stan po pokryciu recesji zębów 13 i 14 GTR-CM i 22 i 23 CRF-CTG w ocenie 5-letniej

**Fig. 3.** Patient C. B., 35-year-old. State after root coverage 13–14 teeth GTR-CM and 22–23 teeth CRF-CTG in five-year observation



**Ryc. 5.** Pacjent L. R., lat 28. Stan po pokryciu recesji zębów 23 i 33 CRF-CTG w 5-letniej obserwacji. Całkowite pokrycie recesji. Nadmierny przerost dziąsła zrogowaciałego

**Fig. 5.** Patient L. R., 28-year-old. State after root coverage 23 and 33 teeth CRF-CTG in five-year observation. Complete root coverage. Keratinized tissue hypertrophy



**Ryc. 4.** Pacjentka C. B., lat 35. Stan po pokryciu recesji zębów 22–23 CRF-CTG w obserwacji 5-letniej. Całkowite pokrycie recesji. Nadmierny przerost dziąsła zrogowaciałego wynikający ze zbyt dużej grubości pobranego przeszczepu

**Fig. 4.** Patient C. B., 35-year-old. State after root coverage 22–23 teeth CRF-CTG in five-year observation. Complete root coverage. Keratinized tissue hypertrophy resulting from too much thickness palatal graft



**Ryc. 6.** Pacjentka J. S., lat 26. Stan po pokryciu recesji zębów 31–41 CRF-CTG w 5-letniej obserwacji. Całkowite pokrycie recesji. Nadmierny przerost i zaburzenie kolorystyki dziąsła zrogowaciałego

**Fig. 6.** Patient J. S., 26-year-old. State after root coverage 31–41 teeth CRF-CTG in five-year observation. Complete root coverage. Keratinized tissue hypertrophy and color discrepancy

nawczo kliniczny wynik pokrycia recesji dotyczących zębów 13 i 14 metodą GTR-CM i recesji zębów 22 i 23 metodą CRF-CTG w 5-letniej ocenie. Jak wynika z obserwacji innych autorów [18, 19] po przeszczepie podnabłonkowej tkanki łącznej stwierdzano przerost i zaburzenie kolorystyki dziąsła zrogowaciałego. W badaniach własnych na 41 recesji poddanych 5-letniej ocenie w 10 przypadkach stwierdzono nadmierny wzrost grubości, a 2 przypadkach dodatkowo zaburzenie kolorystyki nowo powstałego dziąsła zrogowaciałego (ryc. 4–6). Proces ten nie wykazuje jednakże związku z wartościami pokrycia średniego i całko-

witego recesji, ale niejednokrotnie wymaga dodatkowych zabiegów poprawiających estetykę tkanek miękkich. Czynnikiem wpływającym na nadmierny, nieestetyczny wzrost grubości dziąsła zrogowaciałego jest brak możliwości standardyzacji grubości pobranego przeszczepu z podniebienia. Dlatego też w badaniach własnych metoda ta w 7 punktach procentowych ma niższą ocenę niż GTR-CM w pozabiegowej estetyce dziąsłowej.

Dla metody sterowanej regeneracji tkanek niekorzystnym czynnikiem wpływającym na estetykę dziąsłową jest nadmierne dokoronowo przemieszczenie granicy MGJ. Jak wykazano w obserwac-

jach odległych Zucchello et al. [18], powrót granicy śluzówkowo-dziąsłowej do położenia genetycznie zdeterminowanego nie koreluje jednak ze zmniejszeniem wysokości recesji i szerokości dziąsła zrogowaciałego. Wykazano bowiem, że przy pokrywaniu mnogich recesji przyzębia I i II klasy według Millera w obserwacji 5-letniej wyłącznie dokoronowo przemieszczonym płatem stwierdza się stabilne pokrycie recesji, przy zwiększającej się szerokości dziąsła zrogowaciałego. Zucchelli et al. [18] uważają, że nie odpowiada za to proces wędrującego przyczepu łącznotkankowego, gdyż po wielu latach od zabiegu odnotowali stabilne położenie brzegu dziąsłowego, a dowierzchołkowe przesuwanie granicy MGJ. W przypadku recesji pokrywanych wyłącznie dokoronowo przesuwany płatem (CAF) wzrost HKT jest tym większy, im mniejsza jest przedzabiegowa szerokość dziąsła zrogowaciałego i większa wysokość recesji. Wymaga to bowiem większego dokoronowego przesunięcia MGJ, co w obserwacjach odległych skutkuje wzrostem HKT i poprawą estetyki dziąsłowej [18]. Podobne obserwacje wykazano w 4-letnich badaniach Pini Prato et al. [20], którzy stosując CAF w połączeniu z błonami zaporowymi stwierdzili również stopniowy wzrost szerokości dziąsła zrogowaciałego. Potwierdzają to badania własne, w których wykonano stabilne położenie brzegu dziąsła, przy zwiększającym się HKT i CEJ-MGJ w czasie. Za szerokość nowo powstałego dziąsła zrogowaciałego może być więc odpowiedzialna nie tkanka ziarninowa wywodząca się z wiązań przyzębnych, a uwarunkowane genetycznie położenie granicy śluzówkowo-dziąsłowej [18, 20, 21]. Z tymi obserwacjami są również zgodne doniesienia innych autorów [8, 22, 23] wskazujących, że przy wyj-

ściowej wysokości recesji > 5 mm wartość pokrycia recesji GTR jest zdecydowanie większa niż przy recesjach płytszych.

W ocenie omawianych metod pod kątem liczby spełnionych warunków idealnej metody zabiegowej [24, 25] należy stwierdzić, że metoda przeszczepu podnabłonkowej tkanki łącznej w połączeniu z dokoronowo przesuniętym płatem koportowym spełnia 3 z 8 warunków metody idealnej. Sterowana natomiast regeneracja tkanek z wykorzystaniem błon kolagenowych spełnia 6 z 8 (tab. 4). Na podstawie obserwacji własnych stwierdzono potrzebę uzupełnienia warunków wymagań o dwa nowe: wzrost grubości dziąsła zrogowaciałego (jako najbardziej prognostycznego czynnika skuteczności pokrycia recesji w ocenie odległej) oraz zapewnienie regeneracji tkanek przyzębia (odbudowę przyczepu łącznotkankowego, cementu korzeniowego i blaszki zewnętrznej kości wyrostka zębodołowego) [26, 27].

W tym aspekcie jest również zasadne podkreślenie celowości stosowania określenia recesja przyzębia jako terminu opisującego recesję. Ubytek dziąsła (recesja dziąsła) nie jest bowiem samodzielnym procesem, towarzyszy mu zawsze ubytek innych tkanek przyzębia (kości wyrostka i ozębnej).

CRF-CTG i GTR-CM zapewniają porównywalny wzrost TKT w 5-letniej obserwacji, a częściową odbudowę blaszki zewnętrznej wyrostka odnotowano jedynie dla GTR-CM. Wydaje się więc, na podstawie obserwacji odległych, że efektywność sterowanej regeneracji tkanek z wykorzystaniem błon kolagenowych w leczeniu recesji I i II klasy według Millera, pod warunkiem przestrzegania zasad kwalifikacji przedzabiegowej, może być zbliżona do wzorcowej metody chirurgicznego pokrywania recesji przyzębia.

## Piśmiennictwo

- [1] BOUCHARD P., ETIENNE D., OUTHAYOUN J-P., NILEVEUS R.: Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. *J. Periodontol.* 1994, 65, 929–936.
- [2] NAUERT K., BERG R.: Evaluation of labio-lingual bony support of lower incisors in orthodontically untreated adults with the help of computed tomography. *J. Orofac. Orthop.* 1999, 60, 321–324.
- [3] FUHRMANN R.: Three-dimensional interpretation of labiolingual bone width of the lower incisors. *J. Orofac. Orthop.* 1996, 57, 168–185.
- [4] DOMINIAK M., MIERZWA-DUDEK D., KONOPKA T., CAŁKA K.: Zagęszczona masa płytek krwi (PRP) w leczeniu recesji dziąsła – badania wstępne. *Dent. Med. Probl.* 2003, 40, 45–57.
- [5] KONOPKA T., DOMINIAK M., ĆWIRKO M.: Wpływ chirurgicznych metod leczenia recesji dziąsła na grubość tkanek związanych dziąsła. *Czas. Stomat.* 2002, 55, 626–633.
- [6] DOMINIAK M., KONOPKA T.: Porównanie skuteczności klinicznej chirurgicznych metod leczenia recesji dziąsła. *Czas. Stomat.* 2002, 55, 428–441.
- [7] DOMINIAK M., KONOPKA T.: Recesje dziąsła. Przegląd piśmiennictwa. *Wroc. Stomat.* 2001, 41–54.
- [8] PINI PRATO G. P., TINTI C., VINCENZI G., MAGNANI C., CORTELLINI P., CLAUSER C.: Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J. Periodontol.* 1992, 63, 919–928.
- [9] CLAUSER C., NIERI M., FRANCESCHI D., PAGLIARO U., PINI PRATO G.: Evidence-based mucogingival therapy. Part 2: Ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *J. Periodontol.* 2003, 74, 741–756.

- [10] TROMBELLI L., TATAKIS D. N., SCABBIA A., ZIMMERMAN G. J.: Comparison of mucogingival changes following treatment with coronally positioned flap and guided tissue regeneration procedures. *Int. J. Periodont Restorative Dent.* 1997, 17, 449–455.
- [11] TROMBELLI L., SCABBIA A., TATAKIS D. N., CHECCHI L., CALURA G.: Resorbable barrier and envelope flap surgery in the treatment of human gingival recession defects. Case reports. *J. Clin. Periodontol.* 1998, 25, 24–29.
- [12] TROMBELLI L., TATAKIS D. N., SCABBIA A., ZIMMERMAN G. J.: Comparison of mucogingival changes following treatment with coronally positioned flap and guided tissue regeneration procedures. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 1997, 17, 449–455.
- [13] HARRIS R. J.: Human histologic evaluation of root coverage obtained with connective tissue with partial thickness double pedicle graft. Case report. *J. Periodontol.* 1999, 70, 813–821.
- [14] PASQUINELLI K. L.: The histology of new attachment utilizing a trick autogenous soft tissue graft in a area of deep recession: a case report. *Int. J. Periodont Restorative Dent.* 1995, 15, 248–257.
- [15] HARRIS R. J.: Successful root coverage: a human histologic evaluation of a case. *Int. J. Periodont Restorative Dent.* 1999, 19, 439–447.
- [16] VINCENZI G., DE CHIESA A., TRISI P.: Guided tissue regeneration using a resorbable membrane in gingival recession-type defects: a histologic case report in human. *Int. J. Periodont Restorative Dent.* 1998, 18, 25–32.
- [17] MAJZOUB Z., LANDI L., GRUSOVIN M. G., CORDIOLI G.: Histology of connective tissue graft. A case report. *J. Periodontol.* 2001, 72, 1607–1615.
- [18] ZUCHELLI G., DE SCANTIS M.: Long-term outcome following treatment of multiple Miller class I and II recession defects in esthetic areas of the mouth. *J. Periodontol.* 2005, 76, 2286–2292.
- [19] HARRIS R. J., MILLER R., HARRIS-MILLER L., HARRIS C.: Complications with surgical procedures utilizing connective tissue grafts: a follow-up of 500 consecutively treated cases. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 2005, 25, 449–459.
- [20] PINI PRATO G. P., CLAUSER C., CORTELLINI P., TINTI C., VINCENZI G., PAGLIARO U.: Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal recessions. A 4-year follow-up study. *J. Periodontol.* 1996, 67, 1216–1223.
- [21] AINAMO A., BERGENHOLZ A., HUGSON A., AINAMO J.: Location of the mucogingival junction 18 years after apically repositioned flap surgery. *J. Clin. Periodontol.* 1992, 19, 49–52.
- [22] RACHLIN G., KOUBI G., DEJOU J., FRANQUIN J. C.: The use of a resorbable membrane in mucogingival surgery. Case series. *J. Periodontol.* 1996, 67, 621–626.
- [23] MÜLLER H.-P., STAHL M., EGER T.: Dynamics of mucosal dimensions after root coverage with a bioresorbable membrane. *J. Clin. Periodontol.* 2000, 27, 1–20.
- [24] HARRIS R. J.: The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *J. Periodontol.* 1992, 63, 477–486.
- [25] MILLER P. D.: Root coverage grafting for regeneration and aesthetics. *Periodontology* 2000, 2003, 1, 118–127.
- [26] DOMINIAK M., KONOPKA T.: Dwuletnie badania porównawcze klinicznej skuteczności trzech metod chirurgicznego leczenia recesji dziąsła. *Czas. Stomat.* 2004, 57, 304–318.
- [27] DOMINIAK M., KONOPKA T.: Estetyka dziąsłowa w periodontologii. *eDentico* 2005, 2, 6, 6–16.

### Adres do korespondencji:

Marzena Dominiak  
Katedra i Zakład Chirurgii Stomatologicznej AM  
ul. Krakowska 26  
50-424 Wrocław  
e-mail: marzena.dominiak@wp.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 25.05.2006 r.

Po recenzji: 3.09.2006 r.

Zaakceptowano do druku: 14.09.2006 r.

Received: 25.05.2006

Revised: 3.09.2006

Accepted: 14.09.2006