

Ocena wymiarów przeszczepów tkanki łącznej pobieranych z podniebienia twardego*

Size evaluation of connective tissue grafts harvested from the hard palate

Justyna Pakuszyńska-Błaszczyk, Wojciech Bednarz

Ze Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej Medident w Gorlicach
Kierownik dr n. med. W. Bednarz

Summary

Introduction: Obtaining subepithelial connective tissue grafts from the hard palate is becoming a standard procedure in surgeries which aim at covering gingival recession. When planning a surgery which involves the use of palatal mucosa connective tissue, it is vital to determine the maximal graft size to be obtained safely from the donor site. The range of surgical area at the donor site defines the size of the graft. This relationship is especially important in patients with thin gingival biotype and multiple gingival recessions.

Aim of the study: To present the results of size evaluation of subepithelial connective tissue grafts harvested from the hard palate.

Material and methods: The study involved 16 patients, age average 26 years who had 30 potential donor sites evaluated for their height, length and thickness of palatal mucosa

Results: The thinnest mucosa was identified on the palatal root of the first molar 4 mm from the gingival margin (2.22 ± 0.38 mm on average), the thickest 8 mm from the gingival margin at the first premolar (3.06 ± 0.91 mm on average). The distance between the palatal neuro-vascular bundle and the gingival margin at the canine level measured 11.85 ± 0.78 mm on average, and at the second molar level 12.44 ± 0.73 mm. There were no statistically valid

Streszczenie

Wprowadzenie: pobieranie przeszczepów podnabłonkowej tkanki łącznej z podniebienia twardego staje się standardem postępowania w zabiegach chirurgicznych, mających na celu pokrywanie recesji dziąsłowych. Planując zabieg z użyciem tkanki łącznej błony śluzowej podniebienia koniecznym staje się określenie maksymalnych wymiarów przeszczepu, bezpiecznie pozyskanego z miejsca dawczego. Wielkość możliwego do pobrania przeszczepu determinuje zasięg pola zabiegowego w miejscu biórczym. Zależność ta jest szczególnie istotna u pacjentów z cienkim biotopem dziąsłowym i mnogimi recesjami dziąsłowymi.

Cel pracy: przedstawienie wyników badań dotyczących wymiarów przeszczepów podnabłonkowej tkanki łącznej pobieranych z podniebienia twardego.

Materiał i metody: w badaniu uczestniczyło 16 pacjentów w wieku średnio 26 lat, u których oceniono 30 potencjalnych miejsc dawczych w zakresie wysokości i długości, a także grubości błony śluzowej podniebienia twardego.

Wyniki: najcieńsza błona śluzowa znajdowała się w rzucie korzenia podniebiennego pierwszego zęba trzonowego w odległości 4 mm od brzegu dziąsła (średnio $2,22 \pm 0,38$ mm), najgrubsza - 8 mm od brzegu dziąsła przy pierwszym zębie przedtrzonowym (średnio $3,06 \pm 0,91$ mm). Odległość podniebienne-

KEYWORDS:

connective tissue, grafts, dimensions of donor site, mucous membrane, hard palate

HASŁA INDEKSOWE:

tkanka łączna, przeszczepy, wymiary miejsca dawczego, błona śluzowa, podniebienie twarde

* Praca prezentowana na Konferencji Naukowej: „Środowisko a stan jamy ustnej. Postępy w diagnostyce i leczeniu chorób przyzębia i błony śluzowej jamy ustnej” zorganizowanej przez Sekcję Periodontologii PTS w dniach 18-20.IX.2008 r.

differences between male and female patients, or the left or right side of the palate as far as evaluated parameters are concerned.

Conclusions: Leaving a 2.5mm safety margin from the great palatal artery and 2mm from the gingival margin at every donor site of the examined group of patients it would have been possible to harvest an 8 mm high graft.

go pęczka naczyniowo-nerwowego od brzegu dziąsła wynosiła w projekcji kła średnio $11,85 \pm 0,79$ mm i na poziomie drugiego zęba przedtrzonowego $12,44 \pm 0,73$ mm. Nie odnotowano znacznych różnic istotnych statystycznie pomiędzy kobietami i mężczyznami, a także stronami lewą bądź prawą podniebienia w zakresie ocenianych parametrów.

Podsumowanie: pozostawiając 2,5 milimetry pas bezpieczeństwa od przebiegu tętnicy podniebiennej większej i 2-milimetry od brzegu dziąsła w każdym miejscu dawczym badanej grupy pacjentów istniała możliwość pobrania przeszczepu o wysokości 8 mm.

Wstęp

Ważnym zagadnieniem terapeutycznym w plastycznej chirurgii periodontologicznej stają się występujące coraz częściej, zwłaszcza u młodych pacjentów recesje dziąsłowe. Stanowią one problem nie tylko zdrowotny, ale również estetyczny dla bardziej wymagających pacjentów. Błona śluzowa podniebienia twardego stanowi potencjalne miejsce do pobierania przeszczepów wykorzystywanych w zabiegach chirurgicznych pokrywania recesji dziąsłowych. Autogenna, podnabłonkowa tkanka łączna jest uznawana za najbardziej wskazany i efektywny materiał wykorzystywany do augmentacji błony śluzowej dziąseł. Grubość pozyskanego przeszczepu jest istotnym czynnikiem decydującym o powodzeniu zabiegów chirurgii śluzówkowo-dziąsłowej [2, 3, 4, 5, 9].

Planując zabieg chirurgiczny z użyciem tkanki łącznej błony śluzowej podniebienia koniecznym staje się określenie maksymalnych wymiarów przeszczepu, możliwego bezpiecznie do pozyskania z miejsca dawczego [4]. Wielkość możliwego do pobrania przeszczepu determinuje zasięg pola zabiegowego

w miejscu bioreczym. Zależność ta jest szczególnie istotna u pacjentów z ciekim biotypem dziąsłowym i mnogimi recesjami dziąsłowymi.

Cel pracy

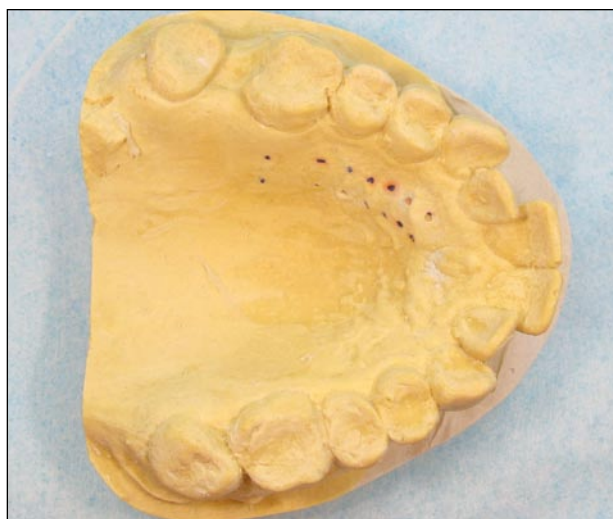
Celem pracy było przedstawienie wyników badań dotyczących wymiarów przeszczepów podnabłonkowej tkanki łącznej pobranych z podniebienia twardego.

Materiał i metody

W badaniach wzięło udział 16 osób, w tym 10 kobiet i 6 mężczyzn w wieku od 15 do 38 lat, średnio wieku 26 lat. U wszystkich osób stwierdzono mnogie recesje dziąsłowe, głównie spowodowane urazową techniką szczotkowania zębów. U większości pacjentów stwierdzono wady zgryzu. Pacjenci byli poinformowani o badaniach prowadzonych zgodnie z Konwencją Helsińską, a zatwierdzonych przez Komisję Bioetyki Akademii Medycznej we Wrocławiu (KB – 284/2008) i wyrazili na nie zgodę.

W pierwszym etapie badania pobierane były

wyciski anatomiczne, służące do wykonania modeli gipsowych (ryc. 1). Następnie w labo-



Ryc. 1. Oznaczone na modelu gipsowym pacjenta punkty pomiarowe do oznaczania grubości błony śluzowej podniebienia.

ratorium protetycznym były przygotowywane akrylowe szablony z zaznaczonymi punktami pomiarowymi wg wskazówek Wara-aswapati i wsp. [11], ale w odróżnieniu od tych autorów punktów pomiarowych było 18. W punktach tych nawiercano otwory kierując wiertło prostopadle do powierzchni szablonu (ryc. 2). Na podniebieniu wyznaczano dwie linie biegnące



Ryc. 2. Płytkę akrylową stanowiącą szablony pomiarowy z nawierconymi otworami.

równolegle w odległości 4 mm (palatal gingival thickness 1 – PGT1) i 8 mm (palatal gingival thickness 2 – PGT2) od linii łączącej brzegi dziąsłowe poszczególnych zębów w najbardziej dowierzchołkowo położonych punktach. Wyznaczono punkty w rzucie środka korony zęba oraz środka brodawki międzyzębowej od kła do drugiego zęba trzonowego w miejscach przecinających linie PGT1 i PGT2.

Oddalenie linii PGT2 od brzegu dziąsłowego było identyczne jak w badaniach Studera i wsp. [10]. Ulokowanie linii PGT1 było podobne jak w badaniu Müllera i wsp. [5]. Zdaniem autorów niniejszej pracy takie położenie punktów pomiarowych pozwala na dobre oszacowanie grubości błony śluzowej w odległości około 2 mm (PGT1) i 6 mm (PGT2) od planowanego cięcia biegnącego równolegle w odległości 2 mm poniżej girlandy dziąsłowej dla pobrania przeszczepu tkanki łącznej. Biorąc pod uwagę przewidywane maksymalne pionowe wymiary przeszczepów tkanki łącznej liczące najczęściej 8 mm [3, 4] i przebieg podniebiennego pęczka naczyniowo-nerwowego nie dokonywano pomiarów na linii oddalonej 12 mm od brzegu dziąsłowego jak czynili to inni autorzy [10, 11].

Po wykonaniu znieczulenia powierzchniowego z zastosowaniem 10% Lignokainy w sprayu, znieczulano pacjenta nasiękowo wstrzykując 4% roztwór artykainy z adrenaliną w rozcieńczeniu 1:100 000. Po 20 minutach przykładano szablony z nawierconymi otworami do błony śluzowej podniebienia i markerem zaznaczano punkty pomiarowe (ryc. 3). Grubość błony śluzowej mierzono poprzez nakłuwanie punktów pomiarowych narzędziem kanałowym ze stoperem (ryc. 4), kierując narzędzie prostopadle do powierzchni błony śluzowej, aż do kontaktu z kością. Następnie odczytywano wartości na podziałce milimetrowej sterylnej przyrządu do badania grubości



Ryc. 3. Oznaczenie punktów pomiarowych na błonie śluzowej podniebienia z użyciem szablonu.

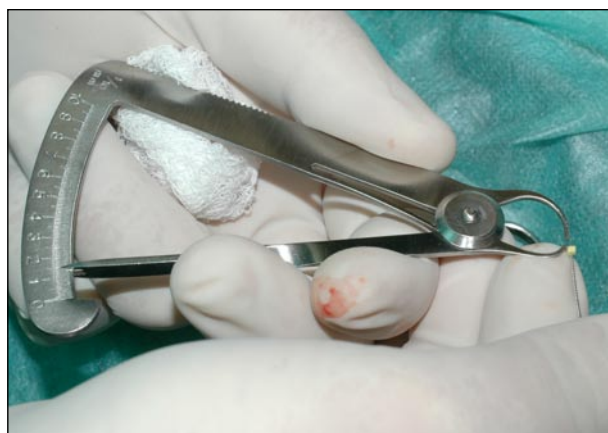


Ryc. 4. Pomiar grubości błony śluzowej podniebienia z użyciem narzędzia endodontycznego.

koron protetycznych (ryc. 5). Zastosowanie tego kalibromierza w chirurgii śluzówkowo-dziąsłowej wg Baldi i wsp. [1] pozwala na uzyskanie dokładności pomiarowej na poziomie 0,1 mm. Po upływie 10 minut od pierwszego badania dokonywano ponownego pomiaru. Uzyskane wartości sumowano i wyciągano średnie, które były zapisywane w karcie pacjenta. Badań dokonywał zawsze ten sam lekarz.

Określenie największej długości i wysoko-

ści przeszczepu pobranego z błony śluzowej podniebienia twardego w obszarze rozciągającym się od kła do drugiego zęba trzonowego odbywało się na modelach gipsowych sporządzonych przed badaniem klinicznym grubości tkanek miękkich podniebienia. Najpierw ustalano odległość podniebiennego pęczka naczyniowo-nerwowego od brzegu dziąsła (marginal gingiva– greater palatine artery – MG-GPA). Tętnica podniebienna większa topograficznie jest położona w kostnym zagłębieniu pomiędzy pionową i poziomą ścianą podniebienia twardego, biegnąc ku przodowi i lekko zbliżając się do łuku zębowego w rejonie zębów siecznych i kła [4]. Markerem zaznaczano



Ryc. 5. Odczyt oznaczonej wartości PGT z użyciem grubościomierza do koron protetycznych.



Ryc. 6. Pomiar odległości pomiędzy brzegiem dziąsłowym a pęczkiem naczyniowo-nerwowym (MG-GPA) na modelu.

na modelu brzeg dziąsła oraz przebieg tętnicy podniebiennej. Położenie tętnicy podniebiennej wyznaczano pośrodku pomiędzy brzegiem dziąsła drugiego zęba trzonowego, a szwem podniebiennym. Prawdopodobny jej przebieg był zaznaczany markerem równoległe do brzegu dziąsła (ryc. 6). Wysokość była mierzona przy każdym zębie od kła do drugiego zęba trzonowego oraz w rzucie każdej brodawki międzyzębowej, czyli w 9 punktach.

Długość potencjalnego miejsca dawczego była mierzona od punktu położonego pośrodku kła od strony podniebiennej do punktu położonego pośrodku drugiego zęba trzonowego, wzdłuż girlandy dziąsłowej.

Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej. Porównanie pomiędzy grupami uwzględniającymi płeć wykonano testem t-Studenta dla prób niezależnych. Porównanie pomiędzy stronami wykonano testem T-Studenta dla prób zależnych. Wartości średnie i odchylenia standardowe oraz wszystkie wyniki obliczeń statystycznych zostały wykonane w programie Microsoft Excel. Wszystkie hipotezy weryfikowano na poziomie istotności $p \leq 0,05$. Analizę statystyczną przeprowadzono w Zakładzie Patofizjologii Akademii Medycznej we Wrocławiu, a wyniki konsultowano z dr n. przyr. *Leszkiem Nogą*.

Wyniki

Najcieńsza błona śluzowa znajdowała się w rzucie korzenia podniebiennego pierwszego zęba trzonowego w odległości 4 mm od brzegu dziąsła i wynosiła średnio $2,22 \pm 0,28$ mm. Najgrubsza błona śluzowa znajdowała się w odległości 8 mm od brzegu dziąsła przy pierwszym zębie przedtrzonowym i wynosiła średnio $3,06 \pm 0,9$ mm (tabela 1, 2, 3). Maksymalna długość potencjalnego miejsca dawczego, a tym samym przeszczepu łącznotkankowego

wynosiła średnio $26,87 \pm 1,31$ mm po stronie prawej oraz średnio $27,07 \pm 1,14$ mm po stronie lewej, a różnica ta nie była istotna statystycznie.

Odległość podniebiennego pęczka naczyniowo-nerwowego od brzegu dziąsła wynosiła w projekcji kła średnio $11,85 \pm 0,79$ mm i na poziomie drugiego zęba trzonowego średnio $12,44 \pm 0,73$ mm po stronie prawej oraz średnio $11,92 \pm 0,85$ mm w projekcji kła, i średnio $12,52 \pm 0,77$ mm w projekcji drugiego zęba trzonowego po stronie lewej (tab. 4). Nie odnotowano różnic istotnych statystycznie pomiędzy jednoimiennymi punktami pomiarowymi po stronie lewej i prawej podniebienia w zakresie ocenianych parametrów.

Porównanie pomiędzy grupą kobiet i mężczyzn wykazało jedynie 3 różnice. Grubość błony śluzowej podniebienia PGT1 mierzona przy prawym kle była znacząco mniejsza u mężczyzn w porównaniu do kobiet ($p=0,032$) i wynosiła odpowiednio $2,45 \pm 0,24$ mm, i $2,74 \pm 0,23$ mm. Natomiast grubość błony śluzowej podniebienia mierzona w punkcie PGT1 przy pierwszym zębie trzonowym po stronie lewej była statystycznie istotnie większa u mężczyzn i wynosiła średnio $2,45 \pm 0,26$ mm niż u kobiet, gdzie stwierdzono średnią jej wartość na poziomie $1,99 \pm 0,37$ mm ($p=0,047$). Podobnie w PGT2 przy prawym pierwszym zębem przedtrzonowym, gdzie średnia wartość grubości błony śluzowej wynosiła u mężczyzn $3,28 \pm 0,48$ mm i $2,78 \pm 0,20$ mm u kobiet, a wskaźnik istotności wynosił $p=0,016$.

Omówienie wyników i dyskusja

Olsson i Lindhe [7] wykazali istnienie biotypu przyzębnego, predysponującego do rozwoju recesji dziąsłowych. W badanych biotypach, kość wyrostka zębodołowego szczęki i dziąsło właściwe od strony przedsionkowej

T a b e l a 1. Średnie wartości grubości podniebienia na wysokości PGT1 w badanej grupie z uwzględnieniem płci

PGT1 badana strona	Płeć	Ca	Cai	P1	P1i	P2	P2i	M1	Mi	M2
Prawa	K	2,74±0,23	2,64±0,23	2,69±0,38	2,62±0,29	2,60±0,34	2,40±0,40	2,20±0,36	2,52±0,50	2,57±0,39
	M	2,45±0,24	2,73±0,20	2,85±0,26	2,78±0,21	2,64±0,43	2,56±0,42	2,27±0,44	2,58±0,39	2,70±0,37
	O	2,63±0,27	2,67±0,22	2,74±0,35	2,66±0,27	2,61±0,36	2,45±0,40	2,23±0,38	2,54±0,45	2,62±0,38
Lewa	K	2,60±0,20	2,72±0,38	2,63±0,26	2,47±0,35	2,51±0,24	2,29±0,27	1,99±0,37	2,41±0,39	2,59±0,40
	M	2,58±0,65	2,82±0,83	2,74±0,86	2,96±0,77	2,90±0,77	2,53±0,31	2,45±0,26	2,74±0,27	2,84±0,38
	O	2,59±0,40	2,76±0,55	2,67±0,52	2,64±0,56	2,64±0,48	2,35±0,29	2,13±0,40	2,53±0,38	2,67±0,40

Legenda □

P1i – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy pierwszym a drugim zębem przedtrzonowym, P2 – drugi ząb przedtrzonowy, P2i – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy drugim zębem przedtrzonowym a pierwszym zębem trzonowym, M1 – pierwszy ząb trzonowy, Mi – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy pierwszym a drugim zębem trzonowym, M2 – drugi ząb trzonowy, K – kobiety, M – mężczyźni, O – ogółem.

T a b e l a 2. Średnie wartości grubości podniebienia na wysokości PGT2 w badanej grupie

PGT2 badana strona	Płeć	Ca	Cai	P1	P1i	P2	P2i	M1	Mi	M2
Prawa	K	2,81±0,28	2,83±0,21	2,78±0,20	2,88±0,30	2,76±0,28	2,52±0,38	2,31±0,39	2,54±0,30	2,82±0,84
	M	2,93±0,36	2,98±0,52	3,28±0,48	3,25±0,54	3,06±0,69	2,86±0,69	2,27±0,27	2,45±0,38	2,63±0,45
	O	2,86±0,30	2,89±0,35	2,92±0,38	2,99±0,40	2,86±0,45	2,63±0,50	2,29±0,34	2,50±0,32	2,75±0,71
Lewa	K	2,82±0,37	2,94±0,30	2,80±0,22	2,78±0,30	2,63±0,37	2,48±0,41	2,22±0,36	2,40±0,42	2,58±0,46
	M	3,00±0,70	3,22±0,90	3,46±1,44	3,36±1,15	3,35±1,14	2,93±0,75	2,53±0,19	2,78±0,31	2,72±0,57
	O	2,89±0,49	3,04±0,57	3,04±0,88	2,99±0,74	2,87±0,75	2,60±0,53	2,32±0,34	2,54±0,41	2,63±0,48

Legenda □

P1i – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy pierwszym a drugim zębem przedtrzonowym, P2 – drugi ząb przedtrzonowy, P2i – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy drugim zębem przedtrzonowym a pierwszym zębem trzonowym, M1 – pierwszy ząb trzonowy, Mi – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy pierwszym a drugim zębem trzonowym, M2 – drugi ząb trzonowy, K – kobiety, M – mężczyźni, O – ogółem.

T a b e l a 3. Porównanie średnich wartości grubości podniebienia na wysokości PGT1 i PGT2

Miejsce pomiaru	Badana strona	Ca	Cai	P1	P1i	P2	P2i	M1	Mi	M2
PGT1	prawa	2,62±0,26	2,69±0,23	2,71±0,35	2,65±0,28	2,64±0,36	2,48±0,38	2,21±0,40	2,55±0,47	2,59±0,37
	lewa	2,59±0,40	2,76±0,55	2,71±0,53	2,67±0,58	2,64±0,49	2,35±0,29	2,13±0,40	2,53±0,38	2,68±0,40
PGT2	prawa	2,85±0,30	2,94±0,33	2,91±0,38	2,96±0,41	2,91±0,46	2,63±0,53	2,28±0,36	2,51±0,30	2,78±0,73
	lewa	2,89±0,49	3,04±0,57	3,06±0,91	3,02±0,76	2,87±0,75	2,60±0,53	2,32±0,34	2,54±0,41	2,63±0,48

Legenda □

P1i – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy pierwszym a drugim zębem przedtrzonowym, P2 – drugi ząb przedtrzonowy, P2i – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy drugim zębem przedtrzonowym a pierwszym trzonowym, M1 – pierwszy ząb trzonowy, Mi – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy pierwszym a drugim zębem trzonowym, M2 – drugi ząb trzonowy.

T a b e l a 4. Średnie wartości odległości MG – PGA (brzeg działła – tętnica podniebienia większa) w badanej grupie pacjentów z uwzględnieniem płci

Badana strona	Płeć	Ca	Cai	P1	P1i	P2	P2i	M1	Mi	M2
Prawa	K	11,91±0,55	11,97±0,56	12,09±0,55	12,16±0,46	12,24±0,48	12,31±0,49	12,15±0,48	12,33±0,45	12,49±0,52
	M	11,75±1,15	11,87±1,18	12,35±1,11	12,55±1,06	12,32±1,05	12,38±1,23	12,02±1,17	12,18±1,06	12,37±1,06
	O	11,85±0,79	11,93±0,81	12,16±0,71	12,27±0,66	12,27±0,68	12,33±0,72	12,11±0,74	12,28±0,71	12,44±0,73
Lewa	K	11,97±0,76	12,09±0,74	12,19±0,71	12,18±0,64	12,29±0,61	12,39±0,58	12,24±0,60	12,39±0,58	12,54±0,58
	M	11,86±1,11	11,92±1,15	12,40±0,96	12,58±1,00	12,50±1,18	12,48±1,16	12,18±1,09	12,34±1,10	12,50±1,12
	O	11,93±0,86	12,03±0,87	12,25±0,76	12,31±0,76	12,36±0,79	12,42±0,75	12,22±0,77	12,37±0,76	12,53±0,77

Legenda: Ca □

– środek brodawki międzyzębowej pomiędzy pierwszym a drugim zębem przedtrzonowym, P2 – drugi ząb przedtrzonowy, P2i – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy drugim zębem przedtrzonowym a pierwszym trzonowym, M1 – pierwszy ząb trzonowy, Mi – środek brodawki międzyzębowej pomiędzy pierwszym a drugim zębem trzonowym, M2 – drugi ząb trzonowy, K – kobiety, M – mężczyźni, O – ogółem.

charakteryzowało się niewielką grubością, natomiast zęby sieczne górne miały długie i wąskie korony kliniczne. Müller i wsp. [6] obserwowali aż u 66,6% badanych spośród 42 młodych ochotników sytuację kliniczną, określoną przez Olssona i Lindhe jako cienki biotyp przyzębia. Około 21,5% badanej grupy miało szerszą strefę nieruchomego dziąsła o większej grubości i bardziej kwadratowe zęby sieczne górne. Trzeci opisany fenotyp stanowiący 11,9% pacjentów, oznaczał się normalną grubością tkanki i wąską jej strefą oraz wysokim wskaźnikiem szerokości do długości koron klinicznych zębów siecznych górnych [6, 7].

Z wielu powodów dokładne informacje dotyczące grubości różnych części błony śluzowej żującej mogą być interesujące. Wykazano, że osoby z cienką podatną na zranienia tkanką dziąsła brzeżnego mogą być predysponowane do rozwoju recesji dziąsłowych. Przesuwanie zębów w wyrostku zębodołowym w czasie leczenia ortodontycznego może doprowadzić do recesji dziąsła, szczególnie w przypadku cienkiego ukształtowania kości wyrostka zębodołowego. Grubość błony śluzowej podniebienia jest istotna dla pobierania adekwatnej ilości i jakości przeszczepów, zarządzania tkankami miękkimi podczas regeneracyjnych procedur chirurgicznych oraz w procesie gojenia, a także ma wpływ na częstość występowania dolegliwości bólowych po pobraniu przeszczepów [2, 5].

Badania Studera i wsp. [10] oceniające grubość błony śluzowej na podniebieniu zostały wykonane w grupie 31 osób niewykazujących choroby przyzębia. Najcieńsza błona śluzowa znajdowała się w rzucie korzenia podniebiennego pierwszego zęba trzonowego w odległości 3 mm od brzegu dziąsła o grubości średnio $1,8 \pm 0,8$ mm, a najgrubsza w rzucie pierwszego zęba przedtrzonowego w odległo-

ści 12 mm od brzegu dziąsła o grubości średnio $3,9 \pm 0,6$ mm.

Podobne wyniki uzyskano w badaniu własnym. Oznaczana grubość błony śluzowej wzrastała od brzegu dziąsłowego w kierunku dowerzchołkowym, co również jest zgodne z własnymi wynikami, tak jak i brak znaczących różnic pomiędzy grubością błony śluzowej u kobiet i mężczyzn. Studer i wsp. [10] określili ponadto dwa rejony, z których można pobierać przeszczep tkanki łącznej, mianowicie okolice kłów i zębów przedtrzonowych, skąd pobrany przeszczep będzie szeroki i płytki oraz okolice guza szczęki skąd pobrany przeszczep będzie gruby, lecz ograniczony szerokością tkanek zrogowaciałych.

Badania grubości błony śluzowej podniebienia twardego były również wykonane metodą nieinwazyjną z zastosowaniem tomografii komputerowej przez Song i wsp. [9]. Przedmiotem tych badań była analiza grubości błony śluzowej podniebienia według płci, wieku, rozmieszczenia zębów i głębokości wysklepienia podniebienia twardego. Wykazały one wzrost grubości błony śluzowej podniebienia twardego od kła do okolicy zębów przedtrzonowych, zmniejszenie grubości w okolicy pierwszego zęba trzonowego, a następnie ponowne zwiększenie grubości w okolicy drugiego zęba trzonowego. Jest to zgodne z prezentowanymi w tej pracy wynikami własnymi oraz innych autorów [5, 10, 11]. Średnia grubość błony śluzowej podniebienia wynosiła $3,83 \pm 0,58$ mm (od 2,29 mm do 6,25 mm).

U kobiet zanotowano znacząco cieńszą błonę śluzową ($3,66 \pm 0,552$ mm) niż u mężczyzn ($3,95 \pm 0,60$ mm). Nie stwierdzono natomiast istotnych statystycznie różnic grubości tkanek miękkich podniebienia twardego, pomiędzy grupą z wysoko i nisko wysklepionym podniebieniem. Stwierdzono ponadto wzrost grubości błony śluzowej wraz z wiekiem badanych

pacjentów co koresponduje z wynikami *Waraswapati* wsp. [11].

Monnet-Corti i wsp. [4] zbadali wielkość potencjalnych miejsc dawczych tkanki łącznej podniebienia u 198 pacjentów. Były to osoby w wieku powyżej 21 lat, ze zdrowym przyzębiem i pełnym uzębieniem, bez uzupełnień protetycznych. Wszystkim pobrano wyciski szczęki, a następnie wykonano modele gipsowe. Pomiarów dokonywał zawsze ten sam lekarz. Położenie tętnicy podniebiennej wyznaczano pośrodku pomiędzy brzegiem dziąsła drugiego zęba trzonowego a szwem podniebiennym. Prawdopodobny przebieg tętnicy podniebiennej większej był zaznaczany markerem równolegle do brzegu dziąsła. Długość potencjalnego miejsca dawczego była mierzona od punktu położonego pośrodku kła od strony podniebiennej, do punktu położonego pośrodku drugiego zęba trzonowego. Wysokość mierzono od brzegu dziąsła do poziomu przebiegu tętnicy podniebiennej, przy każdym zębie od kła do drugiego zęba trzonowego.

Średnia długość pobranego przeszczepu wynosiła $31,7 \pm 4,0$ mm. Średnia długość przeszczepu u mężczyzn wynosiła $33,0 \pm 3,8$ mm i wahała się od 26 do 46 mm, natomiast dla kobiet wynosiła $31,1 \pm 4,0$ mm; najmniej 24 mm, a najwięcej 45 mm. Różnica pomiarami wykonanymi na modelach u kobiet i mężczyzn była istotna statystycznie. Średnia odległość MG-GPA wynosiła od $12,07 \pm 2,9$ mm w okolicy kła do $16,2 \pm 2,2$ mm w okolicy pomiędzy pierwszym a drugim zębem trzonowym. Okolica pomiędzy drugim zębem przedtrzonowym oraz drugim trzonowym wykazywała największą wysokość. Autorzy podkreślają, że w badanej grupie zachowując bezpieczny margines 3 mm od przebiegu tętnicy podniebiennej i 2 mm od brzegu dziąsła byłoby możliwe pobranie 8-milimetrowej wysokości prze-

szczepu w 93% przypadków, a 5-milimetrowej wysokości w 100% przypadków.

W przedstawionych w tej pracy badaniach własnych przy pozostawieniu 2,5–milimetrowego pasa bezpieczeństwa od przebiegu tętnicy podniebiennej większej i 2-milimetrowego od brzegu dziąsła, w każdym miejscu dawczym badanej grupy istniała możliwość pobrania przeszczepu o wysokości 8 mm. Nie wykazano różnicy istotnej statystycznie pomiędzy grupą kobiet i mężczyzn w zakresie długości miejsca dawczego. Najprawdopodobniej było to spowodowane zbyt małymi grupami badawczymi.

Reiser i wsp. [8] zaproponował podział podniebienia twardego na trzy grupy: wysokie, średnie i płytkie (płaskie). Podział ten był wynikiem badań nad wpływem kształtu podniebienia twardego na wymiary możliwego do pobrania przeszczepu. Badania grubości tkanek miękkich podniebienia wykazały, że korzeń podniebienny pierwszego zęba trzonowego stanowi anatomiczną przeszkodę w pobieraniu przeszczepu, co pozostaje w zgodzie z obserwacjami własnymi. Błona śluzowa może zostać pobrana od dystalnej części kła do środkowej części pierwszego zęba trzonowego.

Z klinicznego punktu widzenia badanie i obserwacja przebiegu tętnicy podniebiennej większej powinna być wykonana po to, aby ocenić wymiary możliwej do pobrania tkanki łącznej, czyli jej wysokość i szerokość. Badanie kliniczne oraz pomiary są niezbędne, aby uniknąć przypadkowego uszkodzenia tętnicy podniebiennej lub jej gałęzi, a także uzyskać wystarczających wymiarów wolny przeszczep tkanki łącznej [4].

W przypadku mnogich recesji dziąsłowych należy rozpatrywać wielkość oraz grubość tkanki łącznej z podniebienia, którą możemy dysponować. U pacjentów z cienkim biotypem dziąsłowym ilość tkanki łącznej może nie do-

starczyć materiału, jaki jest potrzebny do pokrycia licznych recesji dziąsłowych. Z tego powodu pacjenci zostają poddani specjalnemu postępowaniu przygotowawczemu, polegającemu na augmentacji materiałem kolagenowym okolic potencjalnych miejsc dawczych.

Podsumowanie

Przedstawione wyniki badań dotyczących grubości, wysokości oraz długości błony śluzowej na podniebieniu twardym u osób z cieniłym biotypem przyzębia oraz mnogimi recesjami dziąsłowymi nie odbiegają od wyników innych badań wykonanych u pacjentów ze zdrowym przyzębem. Istotnym wydaje się określenie warunków topograficznych podniebienia twardego jako potencjalnego miejsca dawczego przeszczepów podnabłonkowej tkanki łącznej.

Badania dotyczące określenia warunków topograficznych podniebienia twardego powinny stać się standardem postępowania diagnostycznego poprzedzającego wykonanie zabiegów odtwórczych.

Piśmiennictwo

1. Baldi C, Pini-Prato G P, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Muzzi L, Cortellini P: Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19 case series. *J Periodontol* 1999, 70, 1077-1084.
2. Bednarz W, Ziętek M, Konopka T: Profilaktyka recesji dziąsłowych. *Czas. Stomatol* 2004, LVII, 7, 427-434.
3. Harris R J: Histologic Evaluation of Connective Tissue Grafts in Humans. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003, 23, 6: 575-583.
4. Monnet-Corti V, Santini A, Glise J M, Fouque-Deruelle C, Dillier F L, Liébart M F, Borghetti A: Connective tissue graft for gingival recession treatment: Assessment of the maximum graft dimensions at the palatal vault as a donor site. *J Periodontol* 2006, 77, 5: 899-902.
5. Müller H P, Schaller N, Eger T, Heinecke A: Thickness of masticatory mucosa. *J Clin Periodontol* 2000, 27, 431-436.
6. Müller H P, Eger T: Gingival phenotypes in young male adults. *J Clin Periodontol* 1997, 24, 1: 65-71.
7. Olsson M, Lindhe J: Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol* 1991, 18,1: 78-82.
8. Reiser G M, Bruno J F, Mahan P E, Larkin L H: The subepithelial connective tissue graft palatal donor site: Anatomic considerations for surgeons. *Int J Periodont Rest Dent* 1996, 16, 131-137.
9. Song J E, Um Y J, Kim Ch S, Choi S H, Cho K S, Kim Ch K, Chai J K, Jung U W: Thickness of posterior palatal masticatory mucosa: The use of computerized tomography. *J Periodontol* 2008, 79, 3: 406-412.
10. Studer S P, Allen E P, Rees T C, Kouba A: The thickness of mucosa in the human hard palate and tuberosity as potential donor sites for ridge augmentation procedures. *J Periodontol* 1997, 68, 2: 145-151.
11. Wara-aswapati W, Pitiphat W, Chandrapho N, Rattanayatikul Ch, Karimbux N: Thickness of palatal masticatory mucosa associated with age. *J Periodontol* 2001,72, 10: 1407-1412.

Otrzymano: dnia 2.IX.2008 r.

Adres autorów: 38-300 Gorlice, ul. Okulickiego 19

Tel./Fax: 018 3520957

e-mail: medidentgorlice@wp.pl