

## Keratinize Mukoza Eksikliği Olan İmplant Bölgelerinin Otojen Yumuşak Doku Grefti İle Ogmentasyonu

### *Augmentation of Implant Sites with Insufficient Keratinised Mucosa by Autogenous Soft Tissue Grafting*

Nazife HAMURCU, Samet TUNÇ, Kemal BİNİCİ, Deniz ÇETİNER

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

**Geliş tarihi:** 15.01.2020 **Kabul tarihi:** 05.05.2020 **DOI:** 10.17517/ksutfd.674972

#### Özet

Dental implantlar çevresindeki keratinize doku genişliği ve yumuşak doku kalınlığı uzun süreli implant stabilitesi, fonksiyon ve estetik için önemli iki faktördür. Peri-implant doku sağlığını korumak için minimum miktarda keratinize mukoza (KM) ihtiyacı, tartışmalı bir konudur. Keratinize doku ogmentasyonları için kullanılan otojen greft materyalleri serbest dişeti greftleri (SDG), subepitelyal bağ dokusu greftleri (SBDG) ve son yıllarda uygulanmaya başlanılan serbest periosteal greftleri (SPG)'dir. Bu olgu raporlarında implant uygulaması yapılmış ve yetersiz yapışık KM mevcudiyeti olan implant bölgelerinin otojen greft materyalleri yöntemi ile (SDG ve SBDG) ogmentasyonları yapılarak yeterli bir KM bandının oluşturulması amaçlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Keratinize mukoza, İmplant, Serbest dişeti grefti, Subepitelyal bağ dokusu grefti

#### Abstract

Keratinized tissue width and soft tissue thickness around the dental implants are the two critical factors for long-term implant stability, function and aesthetic. The need for the minimum amount of keratinized mucosa (KM) to maintain peri-implant tissue health is a controversial issue. Autogenous graft materials used for keratinized tissue augmentations are free gingival grafts (FGG), subepithelial connective tissue grafts (SCTG), and free periosteal grafts (FPG), which started to be used recently. In this case reports, the aim was to establish a sufficient KM band by performing augmentations in the implant areas which underwent implantation and have insufficient KM attachment, using autogenous graft materials method (FGG and SCTG).

**Keywords:** Keratinized mucosa, Implant, Free gingival graft, Subepithelial connective tissue graft

**Yazışma Adresi:** Deniz ÇETİNER, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye **Tlf:** 0312 203 42 49 / 0542 356 45 44, **Mail:** fdeniz@gazi.edu.tr, **ORCID No(Sırasıyla):** 0000-0002-6652-016X, 0000-0002-2599-7391, 0000-0002-7654-1036, 0000-0002-1903-2999

## GİRİŞ

Peri-implant dokular, osseointegredental implantların çevresinde bulunan, yumuşak ve sert doku bölümlerinden oluşan dokulardır. Yumuşak doku "peri-implant mukoza" olarak adlandırılır ve implant / abutment yerleşimini takiben yara iyileşme süreci sırasında şekillenir (1).

Dental implantlar çevresindeki yapışık keratinize mukoza (KM) genişliği ve kalınlığı uzun süreli implant stabilitesi, fonksiyon ve estetik için önemli iki faktördür (2). Peri-implant KM iki durumda yetersiz kabul edilir: 1. İmplant etrafındaki KM'nin yokluğu veya yetersiz miktarda olması (<2 mm'lik peri-implant KM genişliği) 2. İnce bir peri-implant mukozal dokunun varlığı (≤2 mm'lik peri-implant keratinize mukoza kalınlığı) (3).

İmplant uygulamaları sonrası, peri-implant dokuların sağlıklı ve uzun süre idamesi için yeterli keratinize dişetine ihtiyaç vardır. Bu durum özellikle vestibül derinliği sığ ve KM miktarı yetersiz aşırı rezorpsiyonun görüldüğü kretlerde önemlidir. Eğer hareketsiz KM yetersizse; dudakların, yavaş ve dilin hareketleri alveoler mukozaya ve frenulum çekme kuvveti uygulamaktadır. Bu hareket implant çevresi dokularda biyolojik komplikasyonlara neden olabilmektedir (4).

Hareketli keratinize olmayan peri-implant mukoza oral hijyen uygulamalarının etkili yapılamamasına neden olarak periodontal dokularda inflamasyona yol açabilir. Keratinize dişeti eksikliği nedeniyle, dişeti kenarının aşırı hareket etmesinin dişeti oluşuna bakteriyel invazyonun artışına neden olduğu gösterilmiştir (4).

Keratinize doku ogmentasyonları için diş ve implant çevresinde en sık uygulanan otojen greft materyalleri serbest dişeti greftleri (SDG), subepitelyal bağ dokusu greftleri (SBDG) ve son yıllarda uygulanmaya başlanan serbest periosteal greftleri (SPG)'dir (5,6).

SDG tekniği; damaktan elde edilen ve keratinize epitel ile bir miktar bağ dokusu içeren yumuşak doku grefti SDG olarak tanımlanır ve alıcı bölgede hazırlanan bağ dokusu yatağına yerleştirilir. Öncelikli olarak gelişimsel olarak eksik veya kaybolan keratinize dokunun artırılması ve vestibül derinliği artırmak için uygulanmıştır (7).

SBDG tekniği: bu teknik bağ dokusunun içinde epitelin keratinize olmasını sağlayan genetik kodlar nedeniyle SDG greftine benzer klinik özelliklere sahiptir (8). SBDG'nin diş ve implant bölgelerinde dişeti / mukozal çekilmelerin tedavisinde tercih edilen teknik olduğuna dair kapsamlı kanıtlar vardır (9,10). Yumuşak doku kalınlığını artırmak, renk değişikliği olan kökleri veya görünür implant bileşenlerini mas-

kelemek ve interdental papilla rekonstrüksiyonu amacıyla uygulanabilir (11-13).

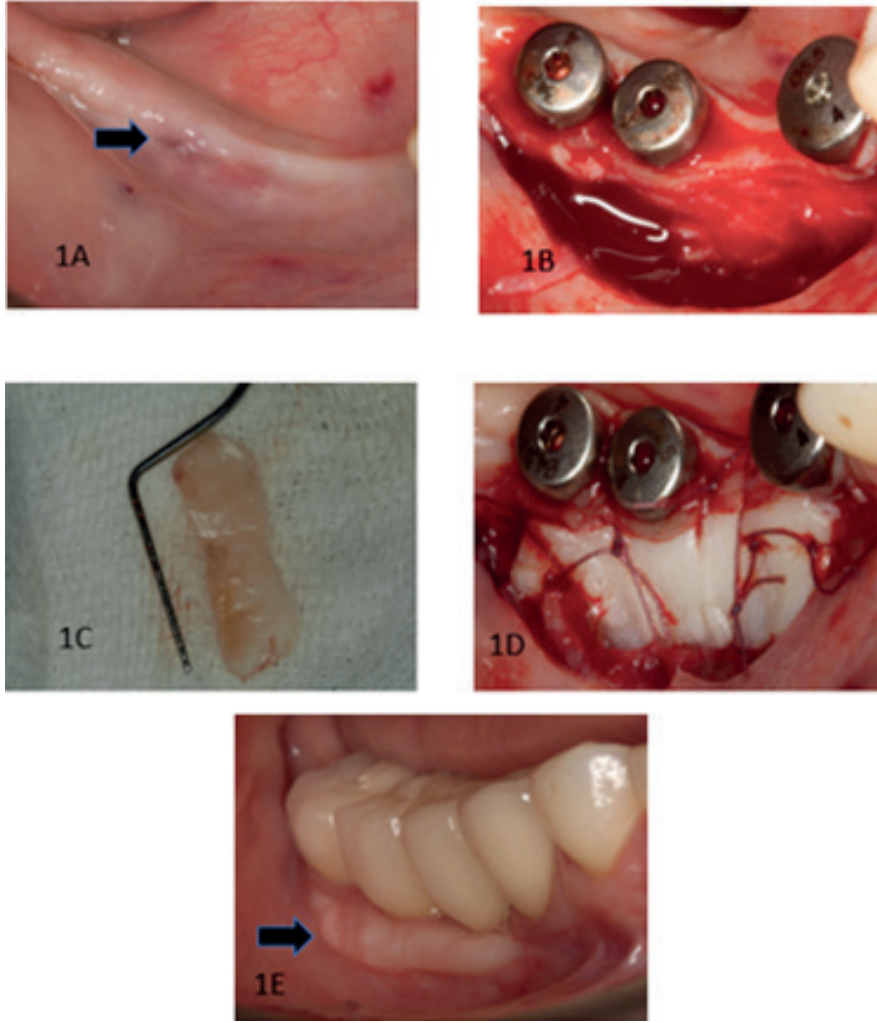
SPG tekniği; periost zengin vasküler yapıya sahiptir ve fibroblastlar, osteoblastlar ve kök hücrelerini içermektedir. Periostun rejeneratif hücre potansiyelinin yüksek olması, yoğun kollajen lifler içermesi ve osteoblastik aktivasyonu sağlaması nedenleriyle; SPG yetersiz KM bulunan peri-implant bölgelerine uygulanabilir (6,14).

İmplant etrafındaki keratinize dişeti miktarının artırılması işlemleri implant yerleştirilmeden önce, implant yerleştirme sırasında, ikinci cerrahi işlem sırasında da protetik tedaviden sonra yapılabilir (15).

Bu olgu raporunda implant uygulaması yapılmış ve yetersiz yapışık KM olan implant bölgelerinin otojen greft materyalleri yöntemi ile (SDG ve SBDG) ogmentasyonları yapılarak implant stabilitesi, mukozal çekilmenin önlenmesi ve oral hijyen uygulamalarını kolaylaştırmak amacıyla KM miktarının artırılması amaçlanmıştır. Hastalara tedavi protokolü ile ilgili bilgiler ayrıntılı olarak verilmiş ve bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

## OLGU-1

Diş eksikliği şikayeti ile kliniğimize başvuran sistemik olarak sağlıklı, sigara kullanmayan, 46 yaşındaki kadın hastanın klinik ve radyolojik muayenesi yapıldı. Sağ mandibular posterior 45,46,47 bölgelere üç adet implant yerleştirilerek (Mentika, Microcone) diş eksikliğinin giderilmesi planlandı. Birinci cerrahi aşama başarıyla gerçekleştirildikten sonra implantların osseointegrasyon süreci için beklendi. Yapılan klinik muayenede mandibular posterior bölgede implantlar çevresinde yetersiz KM bulunduğu tespit edildi. İkinci cerrahi aşama ile dişeti şekillendiricileri yerleştirilerek implantlar ağız ortamına açıldı ve aynı seansta KM miktarını artırmak için implantların bukkalinde alıcı yatak hazırlandıktan sonra konvansiyonel yöntemle palatinal bölgeden serbest dişeti grefti alındı ve alıcı yatağa 5/0 poly(glycolide-co-lactide) (PGLA) rezorbe olabilen suturlar (Pegelak, Doğsan, Trabzon) ile sabitlendi, bölge ojenolsüz periodontal patla (Pericem,-Technew, Brezilya) kapatıldı (Resim 1). Hastaya postoperatif olarak gündeiki defa 1 dakika boyunca % 0.12 klorheksidin glukonat içeren gargara (Klorhex, Drogosan, Ankara) 7 gün süreyle, ağrı kontrolü için ilk gün 2 defa, daha sonra ağrı oldukça kullanılmak üzere flurbiprofen tablet (Majezik Film Tablet 100mg, Sanovel, İstanbul) önerildi. Operasyon sonrası 10. günde dikişler ve periodontal pat alındı. Palatinal bölgedeki verici sahanın iyileştiği gözlemlendi. İmplantların bukkal bölgesinde yapışık KM genişliğinde artış tespit edildi.

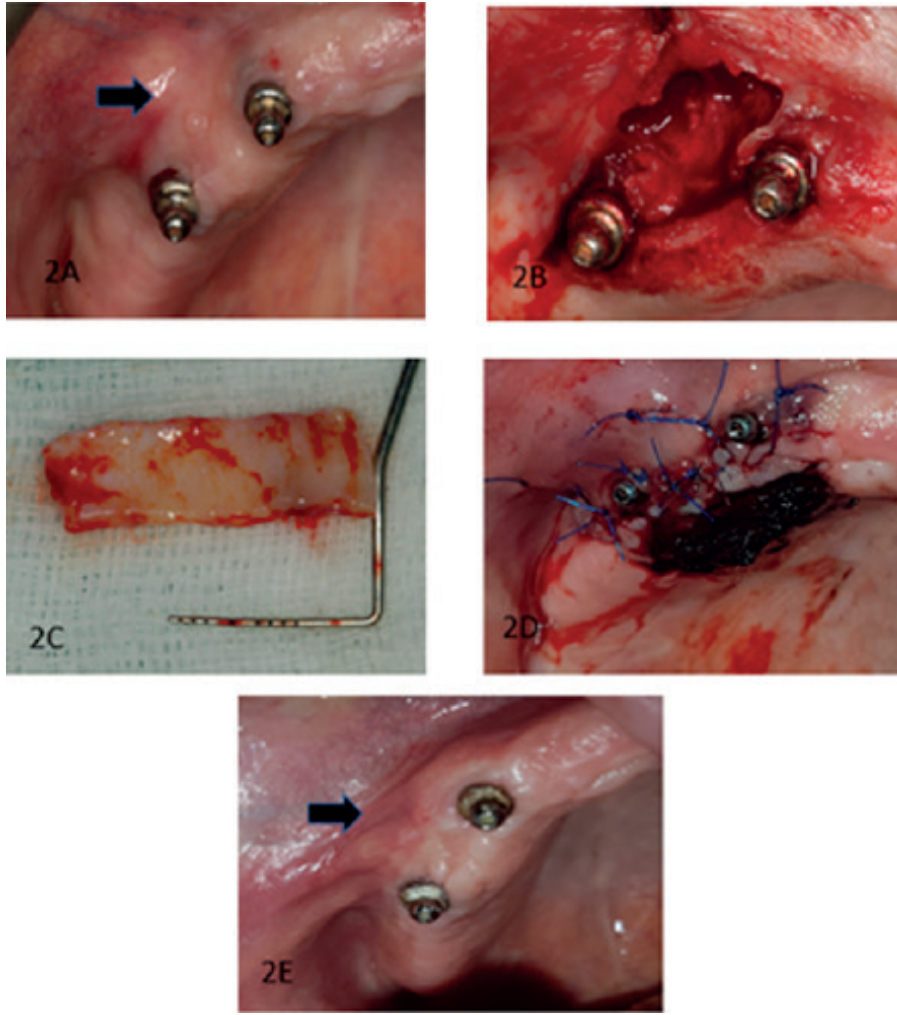


**Resim 1.**A) İmplant uygulandıktan 3 ay sonra yetersiz KM bulunan mandibular posterior bölge, B)Dişeti şekillendiricilerin takılmasını takiben SDG için alıcı yatağın hazırlanması, C) Palatinal bölgeden SDG'nin elde edilmesi, D)SDG'nin alıcı bölgeye rezorbe olabilen suturlar ile sabitlenmesi, E) Operasyondan 1 ay sonra protetik yükleme sonrası vakanın görüntüsü

## OLGU-2

8 yıl önce implant uygulaması yapılan (Xive) 68 yaşında, sistemik olarak sağlıklı, sigara kullanmayan, erkek hasta 14,16 nolu implantlar çevresinde kanama ve fırçalamada rahatsızlık şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Klinik ve radyolojik muayenesi yapıldı. Sağ maksiler posterior 14 ve 16 nolu bölgelerde implantlar çevresinde >2 mm keratinize dişeti varlığı, sığ vestibuler sulkus, hareketli alveoler mukoza ve implant abutment parçaları üzerinde plak birikimi gözlemlendi. İmplant çevresi keratinize dişeti miktarı >2mm olduğu için bağ doku volümünü artırmak için implantlar çevresine subepitelyal bağ doku grefti (SBDG) uygulaması yapılmasına karar verildi. Cerrahi işlem öncesi başlangıç periodontal tedavi yapılarak ve oral hijyen talimatları verilerek periodontal bakım optimize edildi. İmplantlar çevresinde greftin yerleştirileceği

bölgede bir alıcı yatak hazırlandıktan sonra konvansiyonel yöntemle palatinal bölgeden kalın epitelyum kaplı SBDG alındı, operasyon sahası dışında de-epitelize edilerek, alıcı yatağa 5/0 poly (glycolide-co-lactide) (PGLA) rezorbe olabilen suturlar (Pegelak, Doğan, Trabzon) ile sabitlendi ve ojenolsüz periodontal patla (Pericem, Technew, Brezilya) kapatıldı (Resim 2). Verici bölge 4/0 rezorbe olmayan ipek ipele ile (Doğan, Ankara) primer olarak kapatıldı. Hastaya postoperatif olarak günde iki defa 1 dakika boyunca % 0.12 klorheksidin glukonat içeren gargara (Klorhex, Drogan, Ankara) 7 gün süreyle, ağrı kontrolü için ilk gün 2 defa, daha sonra ağrı oldukça kullanılmak üzere flurbiprofen tablet (Majezik Film Tablet 100mg, Sanovel, İstanbul) önerildi. Operasyon sonrası 10. günde dikişler ve periodontal pat alındı. Operasyondan 1 ay sonraki yumuşak doku volümündeki artış gözlemlendi.



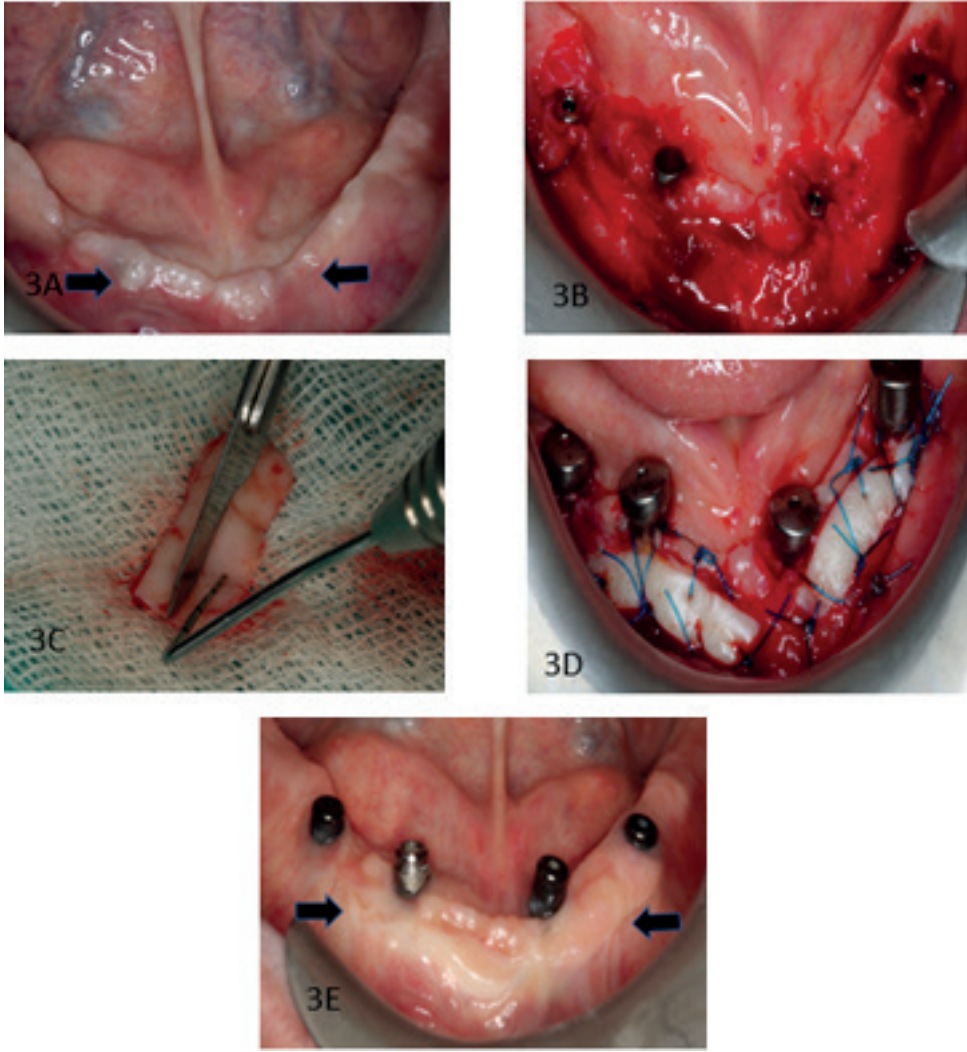
**Resim 2.** A) Üst çene sağ posterior bölgede implantlar çevresinde sığ vestibüler sulkus ve hareketli alveoler mukoza varlığı B) Cerrahi yatağın hazırlanması C) Palatinalden epitelyum kaplı SBDG alınarak operasyon sahası dışında de-epitelize edilmesi D) Greftin alıcı bölgeye sabitlenmesi E) Operasyondan 1 ay sonraki yumuşak doku volümündeki artış

### OLGU-3

070 yaşında diş eksikliği şikayeti ile kliniğimize başvuran ve sabit protetik restorasyon kullanmak isteyen, sistemik olarak sağlıklı, sigara kullanmayan, erkek hastanın klinik ve radyolojik muayenesi yapıldı. Mevcut 43 nolu implantına ek olarak 32,34 ve 44 nolu bölgelere 3 adet implant (Medentika Mikrocone) uygulandı. Komplikasyonsuz oseointegrasyon süreci sonrasında iyileşme başlıkları yerleştirilirken implantlar çevresinde yetersiz KM miktarını arttırmak amacıyla çift taraflı SDG ile birlikte vestibüloplasti uygulanması planlandı. İmplantların bukkalinde alıcı yatak hazırlandı. Konvansiyonel yöntemle palatinal bölgeden SDG elde edilerek alıcı

yatağa 5/0poly (glycolide-co-lactide)(PGLA) rezorbe olabilen suturlar (Pegelak, Doğan, Trabzon) ile sabitlendi, bölge ojenolsüz periodontal patla (Pericem, Technew, Brezilya) kapatıldı (Resim 3). Hastaya postoperatif olarak günde iki defa 1 dakika boyunca % 0.12 klorheksidin glukonat içeren gargara (Klorhex, Drogan, Ankara) 7 gün süreyle, ağrı kontrolü için ilk gün 2 defa, daha sonra ağrı oldukça kullanılmak üzere flurbiprofen tablet (Majezik Film Tablet 100mg, Sanovel, İstanbul) önerildi. Operasyon sonrası 10. günde dikişler ve periodontal pat alındı. Palatinal bölgedeki verici sahanın iyileştiği gözlemlendi. İmplantların bukkal bölgesinde KM genişliğinde artış tespit edildi.



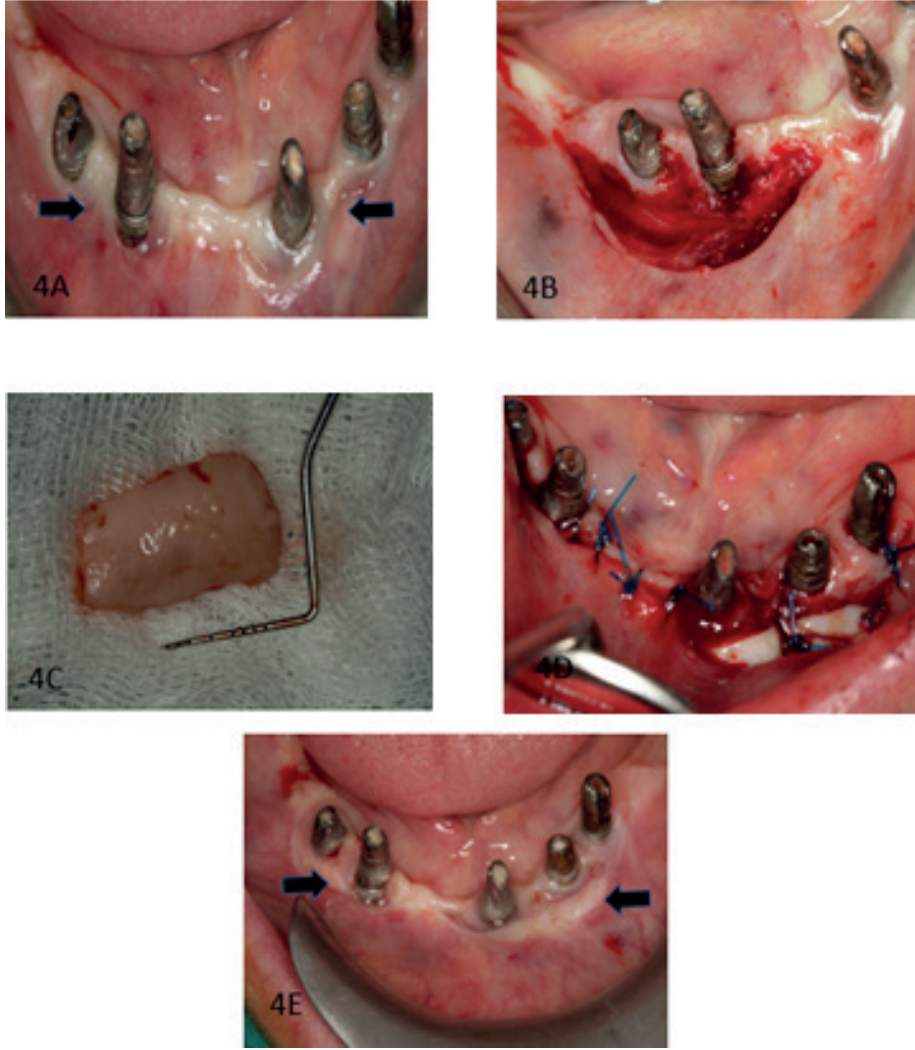


**Resim 3.** A) Hastanın başlangıç görüntüsü, implant uygulaması sonrası, sığ vestibül sulkus ve yetersiz KM varlığı B) İmplantların ağız ortamına açılması ve dişeti şekillendiricilerinin takılması C) Palatinal bölgeden SDG elde edilmesi ve SDG nin iki parçaya bölünmesi D) Greftin alıcı yataklara çift taraflı sabitlenmesi E) Operasyondan 1 ay sonra implantlar çevresinde artmış yapışık KM

#### OLGU- 4

12 yıl önce implant uygulaması yapılan, 56 yaşında, sistemik olarak sağlıklı, sigara kullanmayan kadın hasta implantlar çevresinde dişetinde kanama ve ağrı şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Hastanın klinik ve radyolojik muayenesi yapıldı. Alt çene anterior bölgede 33,34,35 ve 43,44 nolu implantlar çevresinde yetersiz KM varlığı, sondlamada kanama, implant abutmentleri üzerinde plak birikimi gözlemlendi. Başlangıç periodontal tedaviyi takiben KM miktarını arttırmak amacı ile çift taraflı SDG operasyonu uygulanmasına karar verildi. İmplantların bukkalinde alıcı yataklar hazırlandıktan sonra konvansiyonel yöntemle palatinal bölgeden serbest dişeti-

refi alındı ve alıcı yataklara 5/0 poly (glycolide-co-lactide) (PGLA) rezorbe olabilen suturlar (Pegelak, Doğan, Trabzon) ile sabitlendi, bölge ojenolsüz periodontal patla (Pericem, Technew, Brezilya) kapatıldı (Resim 4). Hastaya postoperatif olarak günde iki defa 1 dakika boyunca % 0.12 klorheksidin glukonat içeren gargara (Klorhex, Drogsan, Ankara) 7 gün süreyle, ağrı kontrolü için ilk gün 2 defa, daha sonra ağrı oldukça kullanılmak üzere flurbiprofen tablet (Majezik Film Tablet 100mg, Sanovel, İstanbul) önerildi. Operasyon sonrası 10. günde dikişler ve periodontal pat alındı. Palatinal bölgedeki verici sahanın iyileştiği gözlemlendi. İmplantların bukkal bölgesinde yapışık KM genişliğinde artış tespit edildi.

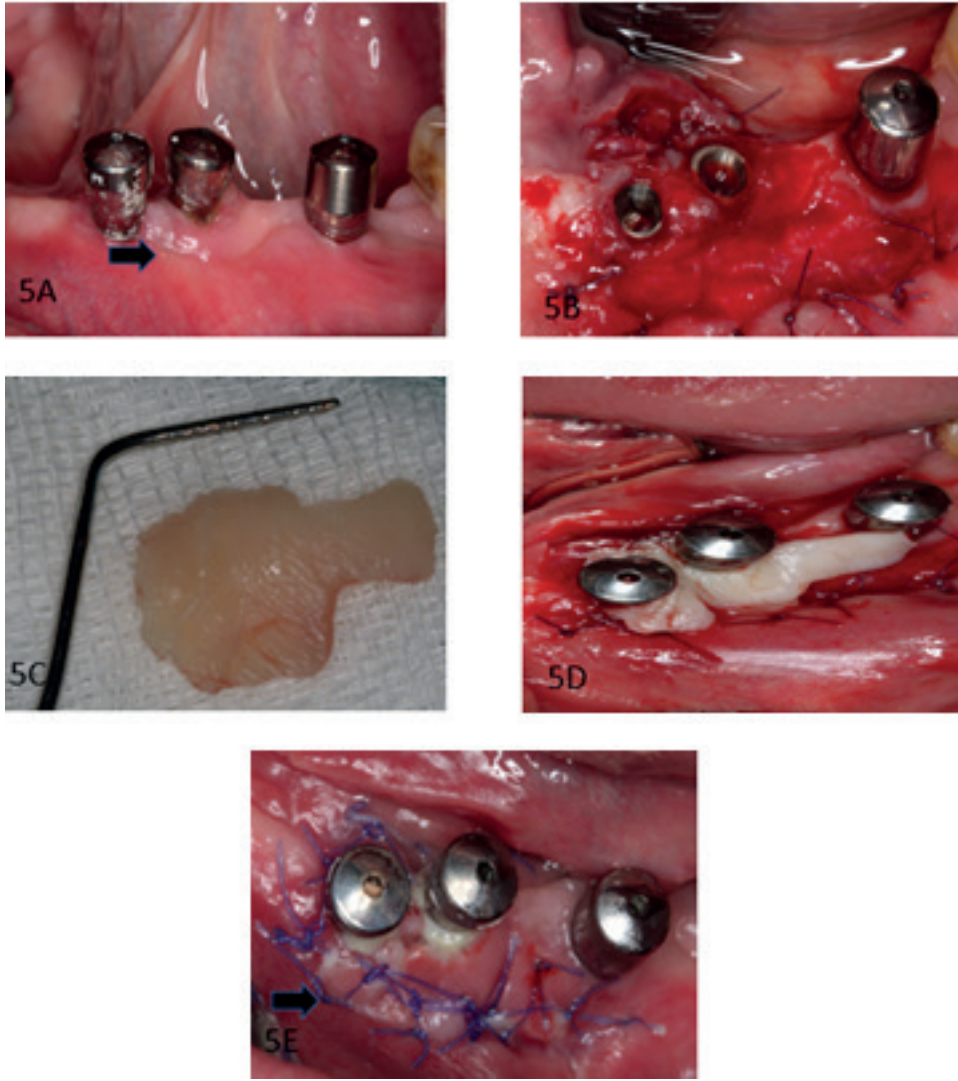


**Resim 4.** A) İmplantlar çevresinde mobil ve yetersiz KMB) Alıcı yatakların hazırlanması C) Palatinal bölgeden SDG elde edilmesi D) Greftin alıcı yataklara çift taraflı sabitlenmesi E) Operasyondan 1 ay sonra implantlar etrafında KM miktarındaki artış

#### OLGU- 5

4 yıl önce implant uygulaması yapılan 58 yaşında, sistemik olarak sağlıklı, sigara kullanmayan, implanlar çevresinde diş fırçalama sırasında rahatsızlık ve dişetinde kanama şikayeti ile kliniğimize başvuran erkek hastanın klinik ve radyolojik muayenesi yapıldı. Alt çene sol posterior 33,34,35 nolu bölgelerde de implantlar çevresinde sığ vestibül sulkus mevcudiyeti,yetersiz KM varlığı ve plak birikimi görüldü.Hastanın sabit protetik üst yapıları sökülerek yileşme başlıkları yerleştirildi. Başlangıç periodontal tedaviyi takiben SDG uygulaması planlandı. İmplantlar çevresinde alıcı yatak hazırlandı, palatinal bölgeden konvansiyonel yöntemle SDG elde edildi, alıcı yatağa iyileşme başlıklarına uygun şekilde adapte edi-

lererek 5/0 poly(glycolide-co-lactide)(PGLA) rezorbe olabilen suturlar (Pegelak, Doğan, Trabzon) ile sabitlendi, bölge oje-nolsüz periodontal patla(Pericem, Technew, Brezilya)kapatıldı (Resim 5). Verici bölge 4/0 rezorbe olmayanipek sutur ile(Doğan, Ankara) primer olarak kapatıldı. Hastaya postoperatif olarak günde iki defa 1 dakika boyunca % 0.12 klorheksidin glukonat içeren gargara(Klorhex, Drogan, Ankara) 7 gün süreyle, ağrı kontrolü için ilk gün 2 defa, daha sonra ağrı oldukça kullanılmak üzere flurbiprofen tablet (Majezik Film Tablet 100mg, Sanovel, İstanbul) önerildi. Operasyon sonrası 10. günde dikişler ve periodontal pat alındı. Palatinal bölgedeki verici sahanın iyileştiği gözlemlendi. İmplantların bukkal bölgesinde KM genişliğinde artış tespit edildi.



**Resim 5.** A) Alt çene sol alt posterior bölge implantlar çevresinde yetersiz KM mevcudiyeti B) Alıcı yatağın hazırlanması C) Palatinal bölgeden alıcı yatağa uygun şekilde greft elde edilmesi D) Greftin alıcı bölgeye 5/0 rezorbe suturlarla sabitlenmesi E) Operasyondan 10 gün sonra, suturlar alınmadan önceki görünüm

## TARTIŞMA

Peri-implant doku sağlığını korumak için minimum miktarda KM ihtiyacı, tartışmalı bir konudur (5). Bazı çalışmalar, minimum KM miktarı eksikliği ile mukozal inflamasyon arasında bir ilişki kurmayı başaramamış, diğer çalışmalar ise plak birikimi ve marjinal inflamasyonun <2 mm KM ile implant bölgelerinde daha sık olduğunu göstermiştir (16-19).

Yapılan bir çalışmada, <2 mm KM bandı olan bölgelerde fırçalama rahatsızlık düzeyinin anlamlı olarak yüksek olduğu gösterilmiş, buna bağlı olarak, <2 mm KM bandına sahip (sığ grup) implant alanlarının, ≥2 mm KM bandına sahip (geniş grup) olan bölgelere göre daha fazla plak tutulumu ve daha fazla sondlamada kanama gösterdiği de bulgulanmıştır. Sığ gruptaki fırçalama rahatsızlıklarının Vizüel Analog Skala (VAS) değerleri, geniş gruptakilerden anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (20).

Büyüközdemir ve ark. keratinize dokunun dental implantlar için gerekliliğini immünolojik, radyografik ve klinik parametreler yönlerinden değerlendirdikleri çalışmalarında peri-implant KM'yi yetersiz ( $\leq 2$  mm) ve yeterli ( $> 2$  mm) olarak gruplamışlardır. Yetersiz KM genişliği olan implant grubunda SDG ile KM genişliğinde artış sağlamışlar ve KM genişliğinin artması ile klinik ve immünolojik parametrelerde anlamlı bir şekilde iyileşme elde edilmiştir. Total IL-1 $\beta$  seviyesi ve peri-implant oluk sıvısı miktarı anlamlı şekilde azalmıştır (21).

İmplant çevresi yumuşak doku fenotipi de başarılı bir implant restorasyonu sağlanması için önemlidir. İmplant çevresinde kalın mukozal doku varlığında daha az kemik kaybı görülebileceği yapılan çalışmalarda rapor edilmiştir (16,17).



Wennström ve ark. yaptıkları derlemede, peri-implant yumuşak doku sağlığı ve stabilitesini sağlamada KM ihtiyacının belirlenmesi amacıyla yaptıkları literatür taramasında 17'si insan ve 2'si hayvan olmak üzere 19 uygun makale belirlenmiş; implant kaybı, peri-implant sağlık, oral hijyen, yumuşak doku çekilmeleri, marjinal kemik düzeyindeki değişiklikler ölçütlerinde değerlendirilmiştir. 5 çalışmada yetersiz KM genişliği (<2mm) ile yüksek plak skorları arasında ilişki bulunmuştur. Çalışmaların yarısında KM < 2mm olan implantlar çevresinde yüksek sondlamada kanama skorları görülürken yayınların çoğunda cep derinlikleri yönünden fark bulunmamıştır. 3 longitudinal çalışmadan 2'sinde KM'nin çekilme üzerinde uzun dönemde farklılık yaratmadığı bildirilmiştir. KM'nin kemik düzeyi değişimi veya implant kaybı üzerine etkisine ait kanıtlar henüz çok az olduğu için yorum yapılamamıştır. Bu derleme bulguları sonucunda; implantların çevresinde sağlık ve doku stabilitesini sağlamada KM'ye ihtiyaç olduğunu destekleyen kanıtların sınırlı olduğu görülmektedir (5).

Guo-Hao Lin ve ark. yaptığı derlemede KM miktarının implant etrafındaki dokular üzerindeki etkisini araştırarak 11 makale incelenmiştir. Yapılan meta-analizlerin sonuçlarına göre yetersiz KM miktarının yüksek plak indeksi (PI)/modifiye plak indeksi (mPI), modifiye gingival indeks (mGI), mukozal çekilmeler ve dolayısıyla ataçman kaybı değerleriyle birlikte görüldüğü; sondlamada kanama (SK), modifiye kanama indeksi (mKI), cep derinliği (CD) ve kemik kaybı ile arasında önemli bir ilişki olmadığı görülmüştür (22).

Warrar ve ark. maymunlarda yaptığı bir çalışmada, implant çevresinde yapışık KM olmayan bölgelerde, yapışık KM olan bölgelere oranla plağa bağlı doku yıkımının daha fazla olduğu gösterilmiştir (23).

Hämmerle ve ark. yaptığı derlemede ise eğer hasta implant bölgesinde yeterli bir oral hijyen sağlayabiliyorsa; peri-implant bölgede yapışık keratinize dişeti varlığının şart olmadığı belirtilmiştir (24).

İmplant çevresi KM yetersizliğinin plak akümülyasyonunu, mukozal inflamasyonu, klinik ataşman kaybını, yumuşak doku çekilmesi ve peri-implant alveoler kemik kaybı riskini artırdığı destekleyen araştırmacılar olmasına rağmen bazı araştırmacılar implant sağ kalım oranının KM bağlı olmadığını ve implant çevresi keratinize mukoza yokluğunda peri-implant mukoza sağlığının korunabildiğini savunmaktadır (25).

Thoma ve ark. yaptıkları bir meta-analizde, otojen greftlerle yumuşak doku ogmentasyon tekniğinin KM genişliğini ve kalınlığını artırarak peri-implant doku sağlığını korumada en öngörülebilir teknik olduğu sonucuna varmışlardır (26).

Önemli kanıtlar, yumuşak doku sağlığı ve estetiği için periodontal ve peri-implant plastik cerrahi rekonstrüksiyonunda otojen yumuşak doku greftleme kullanımını desteklemektedir. SDG tekniği diş ve implant bölgelerinde KM genişliğini ve yumuşak doku kalınlığını arttırmak için tercih edilen yak-

laşım olarak kabul edilirken, SBDG tabanlı teknikler yüksek estetik sonuçlarla birlikte tam kök kapama (veya yumuşak doku çekilmelerinde kapama) elde etmek için en büyük öngörülebilirliği sağlar. Peri-implant doku sağlığı için yeterli KM genişliği ve kalınlığı önemli faktörlerdir. Otojen greft temelli tekniklerin peri-implant yumuşak doku ogmentasyonu elde edilmesinde en etkili teknik olduğu düşünülebilir (27).

Sonuç olarak; dental restorasyon çevresinde keratinize doku bandının bulunmaması ağız hijyeni sağlanmasını zorlaştırmaktadır. Doğal dişler ile dental implantlar arasındaki histolojik farklılıklardan dolayı dental implantlarda enfeksiyonun daha hızlı ilerlediği düşünüldüğünde keratinize dişeti varlığının uzun dönem implant başarısı için gerekli olduğu görülmüştür (28).

Başlangıç KM miktarları yetersiz olan (0-1 mm) vakalarında KM genişliğinde ortalama 3-6 mm artış saptanmıştır. En fazla kazanç SBDG yapılan vakada elde edilirken keratinize mukaza kalınlığı yine bu vakada 4-5 mm artmıştır. Bu olgularda SDG ve SBDG operasyonunun, keratinize dişeti eksikliği olan implantlar etrafında keratinize dişeti genişliği elde etmek veya artırmak için başarılı bir tedavi prosedürü olabileceği görülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Berglundh T, Abrahamsson I, Welander M, Lang NP, Lindhe J. Morphogenesis of the peri-implant mucosa: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18(1):1-8.
2. Lin CY, Chen Z, Pan WL, Wang HL. Impact of timing on soft tissue augmentation during implant treatment: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res* 2018;29(5):508-521.
3. Bassetti RG, Stähli A, Bassetti MA, Sculean A. Soft tissue augmentation around osseointegrated and uncovered dental implants: a systematic review. *Clin Oral Investig* 2017 ;21(1):53-70.
4. Thoma DS, Beniç GI, Zwahlen M, Hämmerle CH, Jung RE. A systematic review assessing soft tissue augmentation techniques. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20(4):146-65.
5. Wennström JL and Derks J. Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability? *Clin Oral Implants Res.* 2012;23:136-146.
6. Baltacıoğlu E, Bağış B, Korkmaz FM, Aydın G, Yuva P, Korkmaz YT. Peri-Implant Plastic Surgical Approaches to Increasing Keratinized Mucosa Width: Which to Use and When? *Jour Oral Implantol* 2015;41(3):e73-e81.
7. Nabers JM. Free gingival grafts. *Periodontics*, 1966;4(5):243-245.
8. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR. Carranza's Clinical Periodontology. Carranza FA. 2011.
9. Zucchelli G, Felice P, Mazzotti C, Marzadori M. 5-year outcomes after coverage of soft tissue dehiscence around single implants: a prospective cohort study. *Eur J Oral Implantol* 2018;11(2):215-224.
10. Tavelli L, Barootchi S, Nguyen TVN, Tattan M, Ravidà A, Wang HL. Efficacy of tunnel technique in the treatment of localized and multiple gingival recessions: A systematic review and meta-analysis. *J Periodontol* 2018;89(9):1075-1090.
11. Thoma DS, Buranawat B, Hämmerle CH, Held U, Jung RE. Efficacy of soft tissue augmentation around dental implants and in



- partially edentulous areas: a systematic review. *Jour Clin Periodontol* 2014;41(15):S77-91.
12. Zuhr O, Bäumer D, Hürzeler M. The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *Jour Clin Periodontol* 2014;41:123-142.
  13. Feuillet D, Keller JF, Agossa K. Interproximal Tunneling with a Customized Connective Tissue Graft: A Microsurgical Technique for Interdental Papilla Reconstruction. *Inter Jour of PeriodonRestor Dentist* 2018;38(6).
  14. Mahajan A, Bharadwaj A, Mahajan P. Comparison of periosteal pedicle graft and subepithelial connective tissue graft for the treatment of gingival recession defects. *AustDental Jour* 2012;57(1):51-57.
  15. Small PN, Tarnow DP. Gingival recession around implants: a 1-year longitudinal prospective study. *InterJourOral Maxillofac Implant* 2000;15(4).
  16. Linkevicius T, Apse P, Grybauskas S, Puisys A. Reaction of crestal bone around implants depending on mucosal tissue thickness. A 1-year prospective clinical study. *Stomatol* 2009;11(3):83-91.
  17. Puisys A, Linkevicius T. The influence of mucosal tissue thickening on crestal bone stability around bone level implants. A prospective controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2015;26(2):123-129.
  18. Chung DM, Oh TJ, Shotwell JL, Misch CE, Wang HL. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *J Periodontol* 2006;77(8):1410-20.
  19. Rocuzzo M, Grasso G, Dalmaso P. Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. *Clin Oral Implants Res* 2016;27(4):491-496.
  20. Souza AB, Tormena M, Matarazzo F, Araújo MG. The influence of peri-implant keratinized mucosa on brushing discomfort and peri-implant tissue health. *Clin Oral Implants Res* 2016;27(6):650-5.
  21. Buyuközdemir AS, Berker E, Akincibay H, Uysal S, Erman B, Tezcan İ, Karabulut E. Necessity of keratinized tissues for dental implants: a clinical, immunological and radiographic study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015;17(1):1-12.
  22. Lin GH, Chan HL, Wang HL. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *J Periodontol* 2013;84(12):1755-1767.
  23. Warrer K, Buser D, Lang NP, Karring T. Plaque-induced peri-implantitis in the presence or absence of keratinized mucosa, An experimental study in monkeys. *Clin Oral Implants Res* 1995;6(3):131-8.
  24. Hämmerle CHF, Schou S, Holmstrup P, Hjorting-hansen E, Lang NP. Plaque-induced marginal tissue reactions of osseointegrated oral implants: a review of the literature. *Clin Oral Implants Res* 1992;3(4):149-161.
  25. Kim BS, Kim YK, Yun PY, Yi YJ, Lee HJ, Kim S. Evaluation of peri-implant tissue response according to the presence of keratinized mucosa. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;107(3):e24-8.
  26. Thoma DS, Naenni N, Figuero E, Hämmerle CHF, Schwarz F, Jung RE et al. Effects of soft tissue augmentation procedures on peri-implant health or disease: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implant Res* 2018;29:32-49.
  27. Zucchelli G, Tavelli L, McGuire MK, Rasperini G, Feinberg SE, Wang HL et al. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction. *J Periodontol* 2020;91(1):9-16.
  28. Yeung SC. Biological basis for soft tissue management in implant dentistry. *Aust Dent Jour* 2008;53(1):39-42.