

Yapışık Dişeti Miktarı Yetersiz İmplantların Serbest Dişeti Greftiyle Tedavisi

Treatment of Implants with Inadequate Attached Gingiva with Free Gingival Graft

Yunus Emre BALABAN¹(ORCID-0000-0002-1754-4296), Sefa AYDINDOĞAN¹(ORCID-0000-0003-2980-2691)

¹Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji ABD, Konya, Türkiye

¹Selcuk University Faculty of Dentistry, Department of Periodontology, Konya, Turkey

ÖZET

İmplantların uzun dönem başarıları için gereken en önemli faktörlerden birisi implant çevresinde yeterli keratinize diş eti varlığıdır. İmplant çevresinde keratinize diş eti miktarının yetersiz olması, oral hijyenin istenilen düzeyde sağlanamamasına, plak birikimine, gingival enflamasyona, sondlamada kanamaya, diş eti çekilmesine ve alveoler kemik kaybına neden olabilmekte bu da uzun dönemde implant başarısızlığı ile sonuçlanabilmektedir. Yapışık diş eti miktarını artırmak için kullanılan çok sayıda cerrahi teknik arasında serbest diş eti grefti, doğal dişlerde ve implant bölgelerinde keratinize diş eti miktarı ve yumuşak doku kalınlığını artırmak için en sık kullanılan yöntemdir. Bu olgu sunumunda 3 ayrı hastaya ait, yapışık diş eti miktarı yetersiz olan implantların, serbest diş eti grefti kullanılarak yapışık diş eti miktarı artırımının 6 aylık sonuçları sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: serbest dişeti grefti, periimplantitis, keratinize dişeti

ABSTRACT

One of the most important factors for the long-term success of implants is the presence of adequate keratinized gingiva around the implant. Inadequate amount of keratinized gingiva around the implant can lead to inadequate oral hygiene, plaque accumulation, gingival inflammation, bleeding on probing, gingival recession and alveolar bone loss, which may result in long-term implant failure. Among the many surgical techniques used to increase the amount of keratinized gingiva, free gingival graft is the most commonly used method to increase the amount of keratinized gingiva and soft tissue thickness in natural teeth and implant areas. In this case report, the 6-month results of increasing the amount of keratinized gingiva using free gingival graft of implants with inadequate amount of keratinized gingiva of 3 different patients are presented.

Keywords: free gingival graft, periimplantitis, keratinized gingiva

GİRİŞ

Son yıllarda, implant destekli diş protezlerinin yaygın olarak kullanılmaya başlanması bu alanda yaşanan komplikasyon oranında da ciddi bir artış olmasına sebep olmuştur.¹ Peri-implantitis, implant etrafındaki destekleyici sert ve yumuşak dokuları etkileyen ve devam eden süreçte peri-implant dokuların kaybına yol açabilen inflamatuvar bir hastalık olarak tanımlanmaktadır.² İmplantlarda periodontal ligament ve sement bulunmaması, vasküler yapının ve fibroblast miktarının daha az olması, bağ dokusu oryantasyonunun implant yüzeyine paralel seyretmesi gibi doğal dişlere göre bazı farklılıklar bulunmaktadır. Plak birikimi ve mikrobiyal kolonizasyon varlığında enflamasyon gelişim riski ve kemik kaybı miktarının implantlarda doğal dişlerle kıyaslandığında daha yüksek olduğu belirtilmektedir.^{3,4} Peri-implant hastalıklar hem diş hekimleri hem de hastalar için önemli bir sorun teşkil eder bu yüzden planlama öncesinde sert ve yumuşak dokular detaylı bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir.⁵

Pek çok faktörle birlikte peri-implant mukoza implantlar için biyolojik bir koruma sağlama yeteneği nedeniyle implant başarısında önemli bir yere sahiptir. İmplant çevresinde yeterli miktarda keratinize diş eti varlığı marjinal kemik seviyesinin korunması, gingival enflamasyon ve diş eti çekilmesi riskinin azalması ayrıca fırçalama sırasında oluşabilecek rahatsızlıkların önüne geçilmesi açısından önemli bir yere sahiptir.^{6,9} Literatürde keratinize diş eti ile implant çevresindeki dokuların sağlığı arasındaki ilişki konusunda fikir birliği yoktur. Ağız hijyeni iyi olan hastalar için keratinize diş etinin gerekli olmadığını söyleyen çalışmalar bulunmakta birlikte^{10,11} son zamanlarda keratinize diş eti genişliği az olan bununla birlikte düzenli diş hekimleri kontrollerine gelen ve oral hijyeni iyi olan bu hastalarda dahi implant çevresi plak birikiminin fazla olduğu ve buna bağlı olarak peri-implant hastalık riskinin arttığı belirtilmektedir.^{6,12} Bu nedenle, implant cerrahisi uygulayan diş hekimleri mümkün olduğunca implantların etrafındaki keratinize dokunun genişliğini korumak veya gerekli durumlarda artırmak istemektedir. Yapışık diş eti miktarını artırmak için kullanılan çok sayıda cerrahi teknik arasında serbest diş eti grefti (SDG), doğal dişlerde ve implant bölgelerinde keratinize diş eti miktarı ve yumuşak doku kalınlığını artırmak için en sık kullanılan yöntemdir.¹³ Serbest diş eti grefti işlemi implant yerleştirilmeden önce, implant cerrahisi ile aynı anda, ikinci aşama cerrahi sırasında ya da protetik tedaviden sonra yapılabilmektedir.¹⁴

Bu olgu sunumunda 3 ayrı hastaya ait yapışık diş eti miktarı yetersiz olan implantların, serbest diş eti grefti kullanılarak yapışık diş eti miktarı artırımının 6 aylık sonuçları sunulmaktadır.

OLGU SUNUMU

Olgu 1

36 yaşında sistemik olarak sağlıklı kadın hasta protetik diş tedavisi öncesi implant çevresi yumuşak dokuların değerlendirilmesi amacıyla Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na yönlendirilmiştir. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmede maksilla posterior bölgede bulunan 3 implantın bukkal yüzeyinde yetersiz yapışık diş eti olduğu bazı bölgelerde implantların doku altından yansıdığı ve iyileşme başlıklarının etrafında plak birikimi olduğu görülmüştür. İmplant yansımalarının ve plak birikiminin yetersiz yapışık diş etine bağlı olduğu düşünüldükçe serbest diş eti grefti ile bölgedeki yapışık diş eti miktarının artırılması hedeflenmiştir.

Olgu 2

65 yaşında hipertansiyon ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) rahatsızlıkları bulunan erkek hasta implant çevresinde ağrı ve kızarıklık şikayeti ile Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na başvurmuştur. Alınan anamnez sonucunda hastanın 1 yıldır

Gönderilme Tarihi/Received: 19 Ocak, 2023

Kabul Tarihi/Accepted: 30 Ocak, 2023

Yayınlanma Tarihi/Published: 15 Haziran, 2023

Atıf Bilgisi/Cite this article as: Balaban YE, Aydınoğan S, Yapışık Dişeti Miktarı Yetersiz İmplantların Serbest Dişeti Greftiyle Tedavisi. Selcuk Dent J 2023; Selçuk Üniversitesi 3. Uluslararası Yenilikçi Diş Hekimliği Kongresi Özel Sayı: 322-326 Doi: 10.15311/ selcukdentj.1239186

Sorumlu yazar/Corresponding Author: Yunus Emre BALABAN
E-mail: y_emrebalaban@hotmail.com
Doi: 10.15311/ selcukdentj.1239186

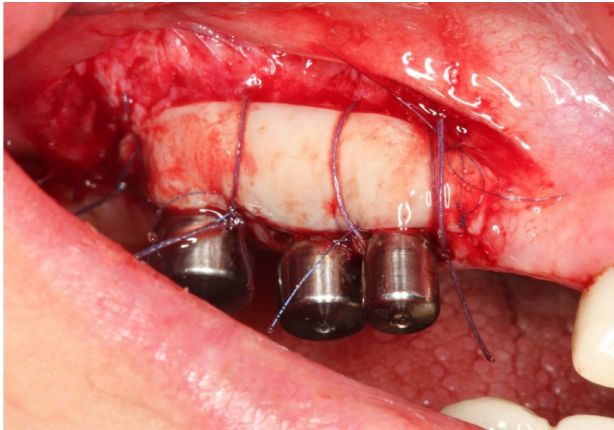
implant destekli overdenture protez kullandığı özellikle son 6 ay içerisinde diş etindeki ağrı şikayetlerinin arttığı öğrenilmiştir. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmelerde mandibula anterior bölgede bulunan 2 implantın sağlıklı ve stabil olduğu fakat özellikle şikayetin olduğu 42 numaralı bölgedeki implantın bukkal yüzeyinde yapışık diş eti miktarının yetersiz olduğu bölgedeki diş etinin kızarıklık olduğu görülmüştür. Ağrı ve kızarıklık şikayetinin yetersiz yapışık diş etine bağlı olduğu düşünülerek serbest diş eti grefti ile bölgedeki yapışık diş eti miktarının artırılması hedeflenmiştir.

Olgu 3

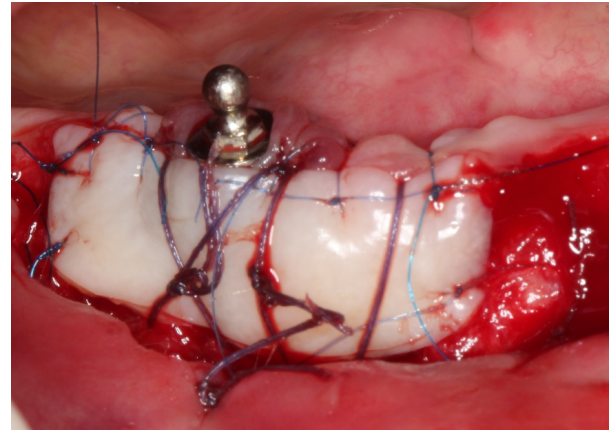
56 yaşında hipertansiyon rahatsızlığı bulunan kadın hasta protetik diş tedavisi öncesi implant çevresi yumuşak dokuların değerlendirilmesi amacıyla Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na yönlendirilmiştir. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmede 36 numaralı diş bölgesine yerleştirilen implantın bukkal yüzeyinde yetersiz yapışık diş eti olduğu fizyolojik sınırlar içerisindeki yanak hareketleri sırasında iyileşme başlığının boyun bölgesindeki diş etinin hareketli olduğu görülmüştür. Bu hareketliliğin zamanla bölgede plak birikimine sebep olabileceği aynı zamanda da ağız bakımını güçleştirebileceği düşünülerek serbest diş eti grefti ile bölgedeki yapışık diş eti miktarının artırılması hedeflenmiştir.

Serbest Diş Eti Grefti Uygulanması:

Tam ve cerrahi işlem öncesi hastalardan ilgili işlemlerle ilgili onam alınarak işleme başlanmıştır. Periodontal kayıtların ve ağız içi fotoğraflarının alınmasının ardından faz 1 periodontal tedavi gerçekleştirilmiş ve oral hijyen eğitimi verilmiş olup 2 hafta sonunda serbest diş eti grefti operasyonu planlanmıştır. Cerrahi işlemler lokal anestezi altında yapılmış ve her 3 hasta için de aynı cerrahi teknik uygulanmıştır. Ameliyat öncesi tüm hastalara % 0,12 klorheksidinli gargara ile gargara yaptırıldı. İlk aşamada 15 numaralı bistüri yardımı ile implantların bukkal marjinal yüzeyinde mukogingival hattı takip edecek şekilde yatay bir insizyon yapılmıştır. Devamında implant yüzeyine paralel ve yarım kalınlık olacak şekilde insizyon hattı derinleştirilerek alıcı greft yatağı hazırlanmıştır. Yatak boyutlarına uygun olacak şekilde palatinal mukozadan serbest diş eti grefti elde edilerek ağız dışında kalınlığı her bölgede eşit olacak şekilde düzenlenmiştir. Damak bölgesindeki kanama serum fizyolojik ile nemlendirilmiş steril gazlı bez kullanılarak kontrol altına alındı. Alıcı yatağa yerleştirilen greft, mezial ve distal kenarlarından basit süturlarla (6/0 rezorbe olmayan, monofilament) sabitlendikten sonra adaptasyonunu artırmak için iyileşme başlıkları etrafına askı süturlar (rezorbe olmayan multiflament 4/0) kullanılarak stabilize edilmiştir (Resim 1, 2 ve 3). Olgu 1 ve 2 de palatinal donör bölge hemostaz ve pıhtı stabilizasyonunun sağlanabilmesi amacıyla 3/0 ipek süturlar kullanılarak suture edilmiş ve periodontal pat (Coe-Pack-GC Europe N.V.) ile kapatılmıştır. Olgu 3 de ise donör bölge, hastaya özel hazırlanan palatal cerrahi plak ve periodontal pat yardımı ile kapatılmıştır.



Resim 1. Olgu 1 SDG cerrahisi



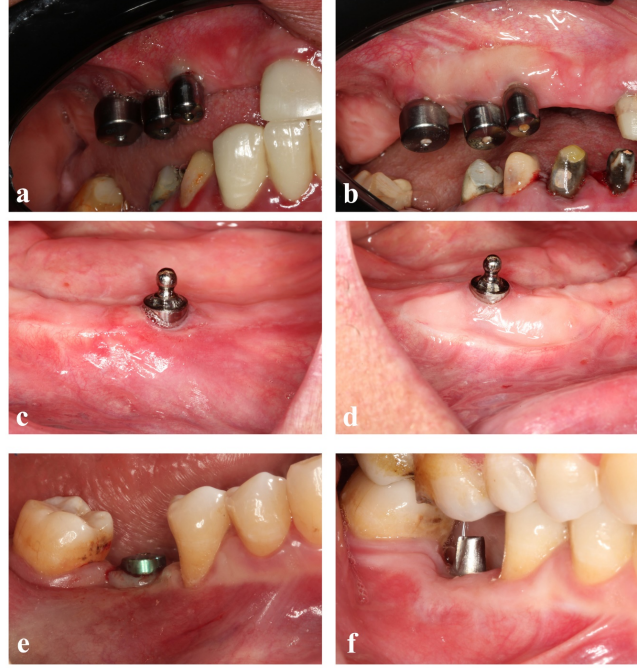
Resim 2. Olgu 2 SDG cerrahisi



Resim 3. Olgu 3 SDG cerrahisi

Operasyon sonrası bakım için hastalara 2 hafta boyunca günde 3 kere % 0,12 klorheksidin içerikli ağız gargarası, 7 gün süreyle günde 2 kez 1000 mg Amoksisilin ve 3 gün süreyle günde 2 kez 400 mg ibuprofen reçete edilmiştir. Palatal bölgede bulunan süturlar ve periodontal pat 1 hafta sonra, alıcı bölgede bulunan süturlar ise 2 hafta sonunda alınmıştır.

3 hasta içinde postoperatif 1. 2. ve 4. hafta kontrollerinde greftin iyileşme aşamalarında herhangi bir sorun izlenmemiş, implant çevresi yapışık ve keratinize diş eti miktarında önemli bir artış olduğu görülmüştür. 6. ay kontrollerinde ise elde edilen yapışık diş eti miktarının korunduğu, implant yansımalarının kaybolduğu, sağlıklı ve fonksiyonel bir diş eti protetik restorasyon uyumu olduğu ve hasta şikayetlerinin tamamen geçtiği tespit edilmiştir (Resim 4).



Resim 4. a) Olgu 1 implant çevresi başlangıç diş eti görüntüsü b) Olgu 1 SDG cerrahisi sonrası 3. Ay kontrolü c) Olgu 2 implant çevresi başlangıç diş eti görüntüsü d) Olgu 2 SDG cerrahisi sonrası 6. Ay kontrolü e) Olgu 3 implant çevresi başlangıç diş eti görüntüsü f) Olgu 3 SDG cerrahisi sonrası 6. Ay kontrolü

TARTIŞMA

Literatürde implant çevresi keratinize diş eti genişliğinin peri-implant dokular üzerine etkisinin değerlendirildiği insan ve hayvan çalışmaları bulunmaktadır. Wennström ve ark, 171 implantı değerlendirdikleri 5 yıllık bir takip çalışmasında, $< 2 \text{ mm}$ / $\geq 2 \text{ mm}$ keratinize diş eti genişliğine sahip olan implantların gingival indeks, plak indeksi ve cep derinliği açısından farklılık göstermediklerini ortaya koyarken, literatürde bulunan birçok çalışmada ise implant çevresinde keratinize diş eti miktarının yetersiz olmasının, oral hijyenin istenilen düzeyde sağlanamamasına, plak birikimine, gingival inflamasyona, sondlamada kanamaya, diş eti çekilmesine ve alveoler kemik kaybına neden olabileceği ve bunun da uzun dönemde implant başarısızlığına sebep olabileceği bildirilmiştir.¹⁵⁻¹⁷ Perussolo ve ark¹⁸. 202 implant üzerinde yapmış oldukları çalışmada implantların etrafında $\geq 2 \text{ mm}$ keratinize diş eti varlığının, peri-implant dokuları üzerinde koruyucu bir etkisi olduğunu, Bouri ve ark. ise keratinize doku miktarı fazla olan implantların, keratinize doku miktarı az olan implantlara kıyasla anlamlı derecede daha az enflamasyon belirtisi ve plak birikimine sahip olduklarını göstermişlerdir.¹⁷

Zaman içerisinde doğal dişlerin ve implant restorasyonlarının etrafındaki keratinize diş etini artırmak amacıyla farklı cerrahi prosedürler savunulmuştur. Her tekniğin kendine özgü avantajları ve sınırlamaları bulunmaktadır. Günümüzde implant çevresinde yapışık diş etini artırmak amacıyla serbest diş eti greftleri, bağ dokusu greftleri, pediküllü greftler ve apikale kaydırılan flepler olmak üzere birçok farklı cerrahi prosedür kullanılmaktadır.^{19,20} Bu yöntemler arasında serbest diş eti grefti, implant rehabilitasyonundan sonra gelişen sert ve yumuşak doku problemlerinin önüne geçen başarılı ve öngörülebilir bir tekniktir.²¹ Bu işlem implant cerrahisinden önce, implant üstünün açılacağı aşamada veya protez yerleştirildikten sonra yapılabilir. İmplantların çevresinde yeterli genişlikte keratinize doku varlığı hassasiyet gerektiren protetik aşamaları kolaylaştırmakta ve fonksiyon sırasında çiğneme kuvvetlerine ve sürtünme temasına karşı daha dirençli bir yapı oluşturmaktadır.¹⁷ Literatürde implant çevresi keratinize diş eti artırma yöntemlerini karşılaştıran çok az sayıda insan çalışması bulunmaktadır. Başeğmez ve ark. serbest diş eti grefti ile vestibüloplasti işlemini karşılaştırdıkları randomize kontrollü bir çalışmada serbest diş eti greftinin implant çevresi keratinize diş eti miktarını artırma konusunda daha etkili bir yöntem olduğu sonucuna varmışlardır.²²

Serbest diş eti grefti cerrahisinin başarılı olabilmesi için alıcı bölgenin grefte uygun hazırlanması, greft boyutunun ve kalınlığının yeterli olması, greftin alıcı sahaya iyi adapte olması ve stabil bir şekilde kalması önemli kriterlerdir. Serbest diş eti grefti işlemin bazı limitasyonları bulunmaktadır. Bunlar; greft dokusunun iyileşme esnasında dikkate değer bir büzülme göstermesi (yaklaşık %30) nedeniyle ihtiyaç duyulan boyuttan daha geniş bir greft elde edilmesi, iki ayrı yara yeri içermesi, artan cerrahi zaman, post operatif dönemde çevre dokularla renk uyumunun düşük olması ve skar oluşumu önemli limitasyonlardır.¹³ Bizim vakalarımızdan sadece bir tanesi üst çenede uygulanırken diğer 2 vaka alt çenede uygulandı. Üst çenede uygulanan vakanın hem posterior bölgede uygulanması hem de dudak çizgisinin düşük olması sebebiyle renk uyumu ve skar açısından hasta tarafından herhangi bir sorun oluşturmamıştır.

İmplant restorasyonları planlanırken, keratinize diş eti genişliğinin ve kalınlığının ameliyat öncesi değerlendirilmesi önemli bir adımdır. Literatürdeki keratinize diş etinin gerekliliği ile ilgili çelişkili veriler bulunmakla birlikte çalışmaların büyük çoğunluğu yeterli keratinize doku varlığının implantların uzun dönemde stabilite ve fonksiyonuna olumlu yönde katkı sağlayabileceğini göstermektedir. İmplant çevresinde keratinize doku artırımı gereken durumlarda bu olgu sunumunda açıklanan serbest diş eti grefti yöntemi ile etkili bir şekilde artırılacağı sonucuna varılmıştır.

Değerlendirme / Peer-Review

İki Dış Hakem / ift Taraflı Krleme

Etik Beyan / Ethical statement

Bu alışma Selçuk Üniversitesi 3. Uluslararası Yenilikçi Dış Hekimliği Kongresi'nde (25-27 Kasım 2022, Konya, Türkiye) sözlü bildiri olarak sunuldu.

Çalışma herhangi bir tez çalışması değildir.

Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tm alışmaların kaynakada belirtildiği beyan olunur.

This study was presented as an oral presentation at Selcuk University 3rd International Congress of Innovative Dentistry (25-27 November 2022, Konya, Turkey).

The study is not any thesis work.

It is declared that during the preparation process of this study, scientific and ethical principles were followed and all the studies benefited are stated in the bibliography.

Benzerlik Taraması / Similarity scan

Yapıldı - ithenticate

Etik Bildirim / Ethical statement

ethic.selcukdentaljournal@hotmail.com

Telif Hakkı & Lisans / Copyright & License

Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve alışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.

Finansman / Grant Support

Bu alışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır. | The authors declared that this study has received no financial support.

ıkar atışması / Conflict of Interest

Bu alışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar atışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite yeliği veya yeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur. | The authors have no conflict of interest to declare.

Yazar Katkıları / Author Contributions

Çalışmanın Tasarlanması | Design of Study: YEB %50 SA %50

Veri Toplanması | Data Acquisition: YEB %50 SA %50

Veri Analizi | Data Analysis: YEB %50 SA %50

Makalenin Yazımı | Writing up: YEB %50 SA %50

Makale Gönderimi ve Revizyonu | Submission and Revision: YEB %50 SA %50

KAYNAKLAR / RESOURCES

1. Hu M, Chen J, Pei X, Han J, Wang J. Network meta-analysis of survival rate and complications in implant-supported single crowns with different abutment materials. *Journal of Dentistry*. 2019;88:103115.
2. Rosen P, Clem D, Cochran D, Froum S, McAllister B, Renvert S, et al. Peri-implant mucositis and peri-implantitis: a current understanding of their diagnoses and clinical implications. *Journal of periodontology*. 2013;84(4):436-43.
3. Sculean A, Gruber R, Bosshardt DD. Soft tissue wound healing around teeth and dental implants. *Journal of clinical periodontology*. 2014;41:S6-22.
4. Kim J-J, Lee J-H, Kim JC, Lee J-B, Yeo I-SL. Biological responses to the transitional area of dental implants: Material-and structure-dependent responses of peri-implant tissue to abutments. *Materials*. 2019;13(1):72.
5. Klinge B, Klinge A, Bertl K, Stavropoulos A. Peri-implant diseases. *European journal of oral sciences*. 2018;126:88-94.
6. Schrott AR, Jimenez M, Hwang JW, Fiorellini J, Weber HP. Five-year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implant soft-tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses. *Clinical oral implants research*. 2009;20(10):1170-7.
7. Boynueğri D, Nemli SK, Kasko YA. Significance of keratinized mucosa around dental implants: a prospective comparative study. *Clinical oral implants research*. 2013;24(8):928-33.
8. Buyukozdemir Askin S, Berker E, Akincibay H, Uysal S, Erman B, Tezcan İ, et al. Necessity of keratinized tissues for dental implants: a clinical, immunological, and radiographic study. *Clinical implant dentistry and related research*. 2015;17(1):1-12.
9. Oh SL, Masri RM, Williams DA, Ji C, Romberg E. Free gingival grafts for implants exhibiting lack of keratinized mucosa: a prospective controlled randomized clinical study. *Journal of Clinical Periodontology*. 2017;44(2):195-203.
10. Wennström J, Bengazi F, Lekholm U. The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition. *Clinical oral implants research*. 1994;5(1):1-8.
11. Kim B-S, Kim Y-K, Yun P-Y, Yi Y-J, Lee H-J, Kim S-G, et al. Evaluation of peri-implant tissue response according to the presence of keratinized mucosa. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2009;107(3):e24-e8.
12. Grischke J, Karch A, Wenzlaff A, Foitzik MM, Stiesch M, Eberhard J. Keratinized mucosa width is associated with severity of peri-implant mucositis. A cross-sectional study. *Clinical Oral Implants Research*. 2019;30(5):457-65.
13. 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. *Journal of Periodontology*. 2020;91(1):9-16.
14. Small PN, Tarnow DP. Gingival recession around implants: a 1-year longitudinal prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000;15(4):527-32.
15. Wu Q, Qu Y, Gong P, Wang T, Gong T, Man Y. Evaluation of the efficacy of keratinized mucosa augmentation techniques around dental implants: a systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2015;113(5):383-90.
16. Adibrad M, Shahabuei M, Sahabi M. Significance of the width of keratinized mucosa on the health status of the supporting tissue around implants supporting overdentures. *Journal of Oral Implantology*. 2009;35(5):232-7.
17. Bouri Jr A, Bissada N, Al-Zahrani MS, Faddoul F, Nouneh I. Width of keratinized gingiva and the health status of the supporting tissues around dental implants. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2008;23(2).
18. Perussolo J, Souza AB, Matarazzo F, Oliveira RP, Araújo MG. Influence of the keratinized mucosa on the stability of peri-implant tissues and brushing discomfort: a 4-year follow-up study. *Clinical oral implants research*. 2018;29(12):1177-85.
19. Wiesner G, Esposito M, Worthington H, Schlee M. Connective tissue grafts for thickening peri-implant tissues at implant placement. One-year results from an explanatory split-mouth randomised controlled clinical trial. *Eur J Oral Implantol*. 2010;3(1):27-35.
20. Nemcovsky CE, Moses O. Rotated palatal flap. A surgical approach to increase keratinized tissue width in maxillary implant uncovering: technique and clinical evaluation. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*. 2002;22(6):607-12.
21. Elkhaweldi A, Rincon Soler C, Cayarga R, Suzuki T, Kaufman Z. Various techniques to increase keratinized tissue for implant supported overdentures: retrospective case series. *International journal of dentistry*. 2015;2015.
22. Basegmez C, Ersanli S, Demirel K, Bölükbaşı N, Yalcin S. The comparison of two techniques to increase the amount of peri-implant attached mucosa: free gingival grafts versus vestibuloplasty. One-year results from a randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol*. 2012;5(2):139-45.