

BÖLÜM 9

PERİ-İMLANT SAĞLIĞININ KORUNMASI İÇİN PROTEZ TASARIMI VE TASARIM BİLEŞENLERİ

Derya DOĞAN EVLİCE ¹
Işıl KEÇİK BÜYÜKHATİPOĞLU ²
Kalben ŞAŞMAZ ³

GİRİŞ

İmplant üstü protezler, dişsizlik için etkili ve öngörülebilir bir tedavi yöntemi olarak uzun zamandır kullanılmaktadır. Dijital iş akışlarının günümüz implan-tolojiye dahil edilmesi, implant tedavisinde yeni gelişmelere katkıda bulunmuş ve tedavi öncesi tüm planlamayı, tüm cerrahi ve protez bileşenlerinin tasarımı-na önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Üç boyutlu görüntüleme ve bilgisayar destekli tasarım ve üretim (CAD/CAM), klinisyenlerin tedavi planını tamamen kişiselleştirmelerine, ideal protezi görüntüleyebilme ve dolayısıyla herhangi bir klinik müdahaleden önce uygun implant pozisyonunu tanımlamalarına olanak sağlamıştır (1). Bilgisayar destekli yaklaşım implant cerrahisi planlanan hastaya tedaviyi kişisel ve hassas bir şekilde aktarmak için kullanılabilir (2). Sonuç olarak, başarılı klinik sonuçlara en iyi şekilde hizmet edebilmek için implant üstü protezi tasarlama konusunda da yeterlilik kazanmak önem taşır.

Literatürde protez tasarımının uygunluğu peri-implantitis riskini arttırabile-ceği (3) ve marjinal kemik kaybıyla da ilişkili olduğu bildirilmiştir (4). Bu risk-ler sebebiyle protez tasarım unsurlarının belirlenmesi, veya incelemeye alınması gündeme gelmiştir. İmplant suprakrestal kompleksi kavramı, protez bileşenleri, insan dokusu ile bakterilerin bu karşılıklı etkileşimi tanımlamak için ortaya atıl-

¹ Arş. Gör, Gaziantep Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD., deryadeniz1538@gmail.com, ORCID iD: 0009-0001-6313-7616

² Dr. Öğr. Üyesi Gaziantep Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD., isilkecik@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7519-2324

³ Arş.Gör, Gaziantep Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD., kalbensasmaz@gmail.com, ORCID iD: 0009-0002-0830-9187

KAYNAKLAR

1. Morton D, Wismeijer D, Chen S et al. Group 5 ITI Consensus Report: Implant placement and loading protocols. *Clin Oral Implants Res* 2023; **34**: 349-356.
2. Pimkhaokham A, Chow J, Pozzi A, Arunjarosuk S, Subbalehka K, Mattheos N. Computer-assisted and robotic implant surgery: Assessing outcomes measures of accuracy and educational implications. *Clin Oral Impl Res* 2023; DOI: 10.1111/clr.14213.
3. Serino G, Ström C. Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. *Clin Oral Implants Res* 2009; **20**: 169-174.
4. Patil R C, den Hartog L, van Heereveld C, Jagdale A, Dilbaghi A, Cune M S. Comparison of two different abutment designs on marginal bone loss and soft tissue development. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; **29**: 675-681.
5. Mattheos N, Vergoullis I, Janda M, Miseli A. The Implant Supracrestal Complex and Its Significance for Long-Term Successful Clinical Outcomes. *Int J Prosthodont* 2021; **34**: 88-100.
6. Rungtanakiat P, Thitaphanich N, Chengprapakorn W, Janda M, Arksornnukit M, Mattheos N. İmplant Suprakrestal Kompleksinin protez açılarının peri-implant doku mukoziti ile ilişkisi. *Clin Exp Dent Res* 2023; **9**: 425-436.
7. Katafuchi M, Weinstein BF, Leroux BG, Chen YW, Daubert D M. Restorasyon konturu peri-implantitis için bir risk göstergesidir: Kesitsel radyografik analiz. *J Clin Periodontol* 2018; **45**: 225-232.
8. Yi Y, Koo KT, Schwarz F, Ben Amara H, Heo SJ. Protez özellikleri ve peri-implantitis ilişkisi: Kesitsel bir çalışma. *J Clin Periodontol* 2020; **47**: 392-403.
9. Majzoub J, Chen Z, Saleh I, Askar H, Wang HL. Restoratif tasarımın peri-implant kemik kaybının ilerlemesi üzerindeki etkisi: Retrospektif bir çalışma. *J Periodontol* 2021; **92**: 536-546.
10. Strauss FJ, Siegenthaler M, Hammerle CHF, Sailer I, Jung RE, Thoma D S. Orijinal olmayan titanyum tabanlar üzerine simante edilmiş zirkonyum restorasyonların restoratif açısı, başlangıçtaki marjinal kemik kaybını etkiler: Prospektif kohort çalışmasının 5 yıllık sonuçları. *Clin Oral Implants Res* 2022; **33**: 745-756.
11. Mattheos N, Janda M, Acharya A, Pekarski S, Larsson C. İmplant suprakrestal kompleksinin (ISC) tasarım unsurlarının peri-implant mukozit ve peri-implantit riski üzerindeki etkisi: Kritik bir inceleme. *Clin Oral Implants Res* 2021; **32**: 181-202.
12. Han JW, Han JW, Pyo SW, Kim S. İmplant destekli tek diş posterior restorasyonların marjinal kemik kaybına CAD-CAM abutment profil açısının etkisi. *J Prosthet Dent* 2023; DOI: 10.1016/j.prosdent.2023.11.025.
13. Valente NA, Wu M, Toti P, Derchi G, Barone A. Sert ve Yumuşak Peri-implant Dokular Üzerindeki Konkav/Yakınsak ve Paralel/İraksak İmplant Transmukozal Profillerinin Etkisi: Meta-Analizlerle Sistemik Bir İnceleme. *Int J Prosthodont* 2020; **33**: 553-564.
14. Rutkunas V, Dirse J, Kules D, Mischitz I, Larsson C, Janda M. Misfit simulation on implant prostheses with different combinations of engaging and nonengaging titanium bases. Part 2: Screw resistance test. *J Prosthet Dent* 2022; **131**: 262-271.
15. Serino G, Hultin K. Peri-implant Hastalık ve Protez Risk Göstergeleri: Bir Literatür Taraması. *Implant Dent* 2019; **28**: 125-137
16. Dalago HR, Schuldt Filho G, Rodrigues MA, Renvert S, Bianchini M A. Peri-implantitis için risk göstergeleri. 916 implantla yapılan kesitsel bir çalışma. *Clin Oral Implants Res* 2017; **28**: 144-150.
17. Ferreiroa A, Peñarrocha-Diago M, Pradies G, Sola-Ruiz MF, Agustín-Panadero R. Molar mandibular bölgede simante ve vidalı implant destekli tek diş restorasyonları: 1 ila 4 yıllık gözlem süresinden sonra retrospektif bir karşılaştırma çalışması. *J Clin Exp Dent* 2015; **7**: 89-94.
18. Tsigarida A, Toscano J, de Brito Bezerra B ve ark. Üst ön dişlerin bukkal kemik kalınlığı: Sistemik bir inceleme ve meta-analiz. *J Clin Periodontol* 2020; **47**: 1326-1343.
19. Canullo L, Peñarrocha-Oltra D, Covani U, Botticelli D, Serino G, Penarrocha M. Peri-implantitisli hastalarda klinik ve mikrobiyolojik bulgular: kesitsel bir çalışma. *Clin Oral İmplantlar Res* 2016; **27**: 376-382.

20. Kotsakis GA, Zhang L, Gaillard P, Raedel M, Walter MH, Konstantinidis I K. Çimento Retansiyonu ve Yaygın Peri-İmplant Hastalıkları Arasındaki İlişkinin Araştırılması: Kesitsel Bir Çalışma. *J Periodontol* 2016; **87**: 212-220.
21. Mameno T, Wada M, Onodera Y, Fujita D, Sato H, Ikebe K. Sağkalım süresi analizi kullanılarak peri-implantitis için risk göstergeleri üzerine uzunlamasına çalışma. *J Prosthodont Res* 2019; **63**: 216-220.
22. Shi JY, Jie N, Zhuang LF, Zhang XM, Fan LF, Lai HC. Posterior bölgelerdeki simante ve vidalı tek implant kronlarının etrafındaki peri-implant koşulları ve marjinal kemik kaybı: 4 yıla kadar takip süresi olan retrospektif bir kohort çalışması. *PLoS One* 2018; **13**: e0191717.
23. Vigolo P, Givani A, Majzoub Z, Cordioli G. Çimentolu ve vidalı implant destekli tek diş kronları: 4 yıllık prospektif klinik çalışma. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; **19**: 260-265.
24. Vianna TT, Taiete T, Casarin RCV ve ark. Kronik periodontitis öyküsü olan hastalarda doku seviyesi ve kemik seviyesi implantların etrafındaki peri-implant marjinal dokuların değerlendirilmesi. *J Clin Periodontol* 2018; **45**: 1255-1265.
25. Göthberg C, Gröndahl K, Omar O, Thomsen P, Slotte C. İmplant destekli protezlerin kemik ve yumuşak doku sonuçları, risk faktörleri ve komplikasyonları: Farklı abutment tipleri ve yükleme protokolleri ile 5 yıllık RCT. *Clin Implant Dent Relat Res* 2018; **20**: 313-321.
26. Siegenthaler M, Strauss FJ, Gamper F, Hämmerle CH, Jung RE, Thoma D S. Dışbükey çıkış profiline sahip ön implant restorasyonları çekilme sıklığını artırır: Randomize kontrollü klinik çalışmanın 12 aylık sonuçları. *J Clin Periodontol* 2022; **49**: 1145-1157.
27. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Yüzde 30 hidrojen peroksit maruziyetinde insan ağız epitelinin mitotik aktivitesi. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1961; **14**: 474-492.
28. Caton JG, Armitage G, Berglundh T ve diğerleri. Periodontal ve peri-implant hastalıkları ve durumları için yeni bir sınıflandırma şeması - Giriş ve 1999 sınıflandırmasından önemli değişiklikler. *J Periodontol* 2018; **45**: 1-8.
29. Araujo MG, Lindhe J. Peri-implant sağlığı. *J Clin Periodontol* 2018; **45**: 230-236.
30. Avila-Ortiz G, Gonzalez-Martin O, Couso-Queiruga E, Wang HL. Peri-implant fenotipi. *J Periodontol* 2020; **91**: 283-288.
31. Rizvi N, Alyahya Y, Rizvi A, Narvekar U, Petridis H. Tek Ünite Restorasyonları İçin Çeşitli Bağlantı Geometrileri Kullanılarak Orijinal ve Orijinal Olmayan Abutmentlerin Doğruluğu: Sistematik Bir İnceleme. *J Prosthodont* 2022; **31**: 21-52.
32. Park JM, Baek CH, Heo SJ ve diğerleri. Dahili Bağlantı Tipi İmplantlarda Farklı Değiştirilebilir Abutmentlerin Gevşemesinin İn Vitro Değerlendirmesi. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2017; **32**: 350-355.
33. Alonso-Pérez R, Bartolome JF, Ferreiroa A, Salido MP, Pradíes G. Vida tutuculu tek implantlı kronlar için orijinal ve orijinal olmayan abutmentler: İç uyum, mekanik davranış ve vida gevşemesinin in vitro değerlendirilmesi. *Clin Oral Implants Res* 2018; **29**: 1230-1238.
34. Duraisamy R, Krishnan CS, Ramasubramanian H, Sampathkumar J, Mariappan S, Navarasampatti Sivaprakasam A. Orijinal Olmayan Abutmentlerin İmplantlarla Uyumluluğu: Orijinal ve Orijinal Olmayan Abutmentlerde İmplant-Abutment Arayüzündeki Mikro Boşluğun Değerlendirilmesi. *Implant Dent* 2019; **28**: 289-295.
35. Karl M, Irastorza-Landa A. Orijinal ve Orijinal Olmayan İmplant Abutmentlerinin İn Vitro Karakterizasyonu. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018; **33**: 1229-1239.
36. Berberi A, Tehini G, Hjeij B, Aoun G. Orijinal ve Uyumlu Orijinal Olmayan Abutmentlerin İmplant-Abutment Arayüzündeki Marjinal ve İç Uyumun Değerlendirilmesi. *J Long Term Eff Med Implants* 2022; **32**: 21-28.
37. Tallarico M, Fiorellini J, Nakajima Y, Omori Y, Takahisa I, Canullo L. Orijinal ve Orijinal Olmayan İmplant Abutmentlerin İmplant-Abutment Arayüzünde Mekanik Sonuçlar, Mikro Sızıntı ve Marjinal Doğruluk: İn Vitro Çalışmaların Sistematik Bir İncelemesi. *Biomed Res Int* 2018; **2018**: 2958982.
38. Gigandet M, Bigolin G, Faoro F, Bürgin W, Brägger U. Orijinal ve orijinal olmayan abutment bağlantıları olan implantlar. *Clin Implant Dent Relat Res* 2014; **16**: 303-311.

39. Hsiao CC, Liang CH, Shen YF, Hsu KW. Doku seviyesindeki implantlar üzerinde iki farklı titanyum abutment ile desteklenen posterior sabit diş protezlerinin retrospektif karşılaştırılması. *J Prosthet Dent* 2021; **125**: 877-882.
40. Oziūnas R, Sakalauskienė J, Jeglevičius D, Janužis G. Orijinal ve uyumlu titanyum bazların karşılaştırmalı biyomekanik çalışması: Döngüsel yükleme analizinden sonra vida gevşemesi ve 3 boyutlu kuron yer değiştirmesinin değerlendirilmesi. *J Adv Prosthodont* 2022; **14**: 70-77.
41. Kim ES, Shin SY. İmplant abutment tiplerinin ve dinamik yüklemenin ilk vida gevşemesine etkisi. *J Adv Prosthodont* 2013; **5**: 21-28.
42. Paek J, Woo YH, Kim HS ve diğerleri. Önceden Hazırlanmış Abutmentler ve Özelleştirilmiş CAD/CAM Abutmentlerde Vida Gevşemesinin Karşılaştırmalı Analizi. *Implant Dent* 2016; **25**: 770-774
43. Gracis S, Michalakakis K, Vigolo P, Vult von Steyern P, Zwahlen M, Sailer I. Abutmentler/ye-niden yapılandırılmalar için iç ve dış bağlantılar: sistematik bir inceleme. *Clin Oral Implants Res* 2012; **23**: 202-216.
44. Pjetursson BE, Zarauz C, Strasding M, Sailer I, Zwahlen M, Zembic A. Sabit implant rekons-trüksiyonlarını destekleyen seramik ve metal implant abutmentlerinin klinik sonuçları üze-rinde implant-abutment bağlantısının etkisinin sistematik bir incelemesi. *Clin Oral Implants Res* 2018; **29**: 160-183.
45. Mattheos N, Larsson C, Ma L, Fokas G, Chronopoulos V, Janda M. İmplant-abutment birleşimi-nin mikromorfolojik farklılıkları ve Straumann doku seviyesi implantlar üzerindeki üç farklı titanyum abutment için in vitro yük testi. *Clin Oral Implants Res* 2017; **28**: 1523-1531.
46. Alonso-Pérez R, Bartolomé JF, Pradies G. Orijinal ve uyumlu stok abutment-implant bağlantısı: İç doğruluk ve mekanik yorulma davranışının in vitro analizi. *J Prosthodont Res* 2022; **66**: 476-483.
47. Kim SK, Koak JY, Heo SJ, Taylor TD, Ryoo S, Lee S Y. Döngüsel yüklemekten sonra içten bağlı implantlarda değiştirilebilir abutmentlerde vida gevşemesi. *Int J Oral Maxillofac Imp-lants* 2012; **271**: 42-47.
48. Cashman PM, Schneider RL, Schneider GB, Stanford CM, Clancy JM, Qian F. Üniteriyen abut-ment tasarımı için dental abutment/implant arayüzünde yorgunluk sonrası ters tork değerleri-nin in vitro analizi. *J Prosthodont* 2011; **20**: 503-509.
49. Jimbo R, Halldin A, Janda M, Wennerberg A, Vandeweghe S. İç bağlantılı implantların dikey kırığı ve marjinal kemik kaybı: sonlu elemanlar analizi. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013; **28**: 171-176.
50. Lofgren N, Larsson C, Mattheos N, Janda M. İmplant destekli metal-seramik sabit diş protezle-rinde kaplama porseleni kırıklarının (kırılma) oluşumunda uyumsuzluğun etkisi: in vitro pilot çalışma. *Clin Oral Implants Res* 2017; **28**: 1381-1387.
51. Berberi A, Tehini G, Rifai K, Bou Nasser Eddine F, Badran B, Akl H. Orijinal ve uyumlu imp-lant-abutment bağlantılarının sızıntı değerlendirmesi: Rhodamine B kullanılarak yapılan in vitro çalışma. *J Dent Biomech* 2014; DOI: 10.1177/1758736014547143.
52. Zhang WT, Ding YD, Wang LH, Yang F. Değiştirilmiş bir kapak vidası çıkarma aleti kullanıla-rak kırık bir implant abutmentinin çıkarılması: Klinik bir rapor. *J Prosthet Dent* 2023; DOI: 10.1016/j.prosdent.2023.07.038.
53. Taira Y, Sawase T. Özel bir kılavuz tüp kullanarak implanttan başarısız bir abutment vidasını çıkarmak için modifiye edilmiş bir teknik. *J Oral Implantol* 2012; **382**: 165-169.
54. Straumann. ömür boyu garanti <https://www.straumann.com/en/dental-professionals/services/customer-services/lifetime-guarantee.html> adresinde mevcuttur (Eylül 2023'te erişilmiştir).
55. Nobel Biocare. Garanti Programı. <https://www.nobelbiocare.com/en-int/warranty-program> ad-resinde mevcuttur (Eylül 2023'te erişilmiştir).
56. DentsplySirona. İmplantSistemleriGarantisi. [https://assets.dentsplysirona.com/master/produc-t-procedure-brand-categories/implant-dentistry/collateral-marketing-product/astra-te-ch-implant-system-ev/document/brochure/32671148-usx-implant-systems-warranty/IMP-Brochure-Implant-systems-warranty-32671148-USX-2305-LR.pdf](https://assets.dentsplysirona.com/master/product-procedure-brand-categories/implant-dentistry/collateral-marketing-product/astra-te-ch-implant-system-ev/document/brochure/32671148-usx-implant-systems-warranty/IMP-Brochure-Implant-systems-warranty-32671148-USX-2305-LR.pdf) adresinde mevcuttur (Eylül 2023'te erişilmiştir).