

İmplant Üstü Tüm Ağız Sabit Restorasyonlarda Erken Yükleme: Olgu sunumu

Early Loading of Implant Supported Full Mouth Fixed Restorations: Case Report

Eliçin SAĞIRKAYA¹
Mehmet Ali GÜNGÖR¹

Erdem KAYA²

Erhan ÇÖMLEKOĞLU¹

Sevtap GÜNBAŞY²

Ege Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, ¹Protetik Diş Tedavisi AD, ²Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, İZMİR

Özet

İmplant destekli sabit restorasyonlarda erken yükleme kavramı son dönemlerde yaygınlık kazanmıştır. İmplantların erken dönemde yüklemeye uygun olup olmadıklarının belirlenmesinde, primer implant stabilitesi önemli bir yer tutmaktadır. Çeşitli etkenlere bağlı olan primer implant stabilitesinin, başarılı bir osseoentegrasyon için gerekli faktörlerden birisi olduğu belirtilmektedir. Primer stabilitenin öneminin artmasıyla, implant yerleştirme tork değeri ölçümlerinin ve rezonans frekans analizinin kullanıldığı protokoller geliştirilmiştir. Bu klinik çalışmada, tam diş eksikliğine bağlı fonksiyon kaybı sorunu bulunan hastalara uygulanmış implant üstü restorasyonların ve erken yükleme protokolünün başarısı klinik izlem ile incelenmektedir. Ön koşulların uygunluğu halinde ve seçici kriterler göz önünde bulundurularak, erken yükleme uygulamaları klinikte olumlu sonuçlar sergilemektedir.

Anahtar sözcükler: Dental implant, erken yükleme, rezonans frekans analizi.

Abstract

Early loading concept has been widely used recently in implant supported fixed dental restorations. Primary implant stability is of vital importance when evaluating the availability of implants for early loading. Primary implant stability that is related to several parameters has been shown to be one of the key factors for a successful osseointegration. Various protocols on implant insertion torque values and resonance frequency analysis have been set up when primary implant stability gained importance. In this clinical report, success of implant supported fixed dental restorations and early loading concept applied to patients suffering from function loss due to total edentulism were evaluated. In the presence of prerequisites, early loading concept exhibits successful clinical results.

Keywords: Dental implant, early loading, resonance frequency analysis.

Günümüzde, diş eksikliklerinin tedavisinde dental implant uygulamaları geniş kullanım alanı bulmaktadır. İmplant tedavisinin başarısı her ne kadar hastaya ilişkin faktörlere ve uygulanan yöntemeye bağımlı olsa da¹, son yıllarda yapılan çok sayıda çalışmada, bu tedavinin başarılı sonuçlar gösterdiği ortaya konmuştur.²⁻⁴

Dental implant tedavisinde güncel konulardan birisi haline gelen erken yükleme uygulamaları son dönemlerde yaygınlık kazanmaktadır. Geleneksel implant uygulamalarında, cerrahi işlem sonrasında alt çenede 3 ay ve üst çenede 6 aylık iyileşme süreleri beklendikten sonra protetik aşamaya geçilmektedir.⁵ İmplantasyon sonrası

implanta yük uygulamadan belirli bir süre beklenilmesindeki amaç, çevre kemik dokusunun yeterince mineralize olarak protetik yükleri karşılayacak hale gelmesi düşüncesidir.⁶ Fakat implantoloji alanındaki uygulamaların ve araştırmaların artmasıyla birlikte bu sürelerin azaltılabileceği düşüncesi kabul görmüştür.⁶ İmplant uygulaması sonrası protetik aşamaya geçiş zamanlamasına bağlı olarak farklı yükleme protokolleri geliştirilmiştir. Buna göre, implantasyon sonrası 1 hafta içerisinde protezin uygulandığı durumlar hemen yükleme; protezin 1 hafta ile 2 ay arasında uygulandığı olgular erken yükleme; 2 aydan sonraki uygulamalar ise geç yükleme olarak sınıflandırılmıştır.⁷

Hemen ve erken yükleme protokolleri, tedavi süresinin kısılması ve cerrahi girişim sayısının azalması gibi birçok avantaja sahiptir. Bunun yanında, hastaların estetik görünümüne ve çiğneme fonksiyonuna kısa bir süre içinde kavuşmaları nedeniyle, implant tedavisinin bireyler tarafından kabul edilebilirliğinin arttığı belirtilmektedir.⁸

Hemen ve erken yükleme uygulamalarında uzun dönemli başarılı sonuçlar için, yeterli sayıda ve uygun pozisyonda implant yerleştirilmesi, restorasyonların okluzal tablalarının daraltılması, rijit splintleme yapılması ve okluzonda erken temasların giderilmesi gibi faktörlere dikkat edilmesi gerektiği belirtilmektedir.⁹

İmplantların erken dönemde yüklemeye uygun olup olmadıklarının belirlenmesinde, primer implant stabilitesi önemli bir yer tutmaktadır.^{7,8} Kemik kalitesine, kemik miktarına, implant tasarımına ve yerleştirme tekniğine bağlı olan primer implant stabilitesinin başarılı bir osseointegrasyon için gerekli faktörlerden birisi olduğu belirtilmektedir.¹⁰ Primer stabilitenin öneminin artmasıyla, implant yerleştirme tork değeri ölçümlerinin ve göreceli olarak yeni bir yöntem olan rezonans frekans analizinin (RFA) kullanıldığı protokoller geliştirilmiştir. RFA ölçüm yönteminde, implanta verilen titreşimden elde edilen sayısal değerler, implant stabilite katsayısı (ISQ) birimi ile incelenir. Bir ile 100 aralığında ifade edilen ISQ değeri ne kadar yüksekse implant o kadar stabildir.¹⁰ RFA'nin implant stabilitesini değerlendirme açısından yararlı olabileceği üzerinde durulmaktadır.^{10,11}

Yapılan çalışmalar, dental implantlar iki aşamalı cerrahi protokolle yerleştirildiğinde daha iyi ve öngörülebilir sonuçlar elde edildiğini göstermektedir.^{2,6,7} Bununla birlikte, son yıllarda hemen ve erken yükleme protokolleri ile de başarılı sonuçlar alındığı bildirilmektedir.^{2,9,12}

Bu klinik çalışmanın amacı, diş eksikliğine bağlı fonksiyon kaybı sorunuyla kliniğimize başvuran hastalara uygulanmış implant üstü sabit restorasyonların ve erken yükleme protokolünün başarısını klinik izlem ile incelemektir.

Olgu Sunumu

Bir erkek ve bir kadın hasta, diş eksikliği sonucu oluşan fonksiyon ve estetik kayıpları nedeniyle farklı zamanlarda Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı Kliniği'ne başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmeler sonucunda, hastalara dental implant uygulaması yapılmasına karar verildi.

Olgu 1

61 yaşındaki erkek hasta, tam diş eksikliğinin rehabilitasyonu için kliniğimize başvurdu. Dental hikayesinde, dişlerini 12 sene önce kaybettiği ve sonrasında kullandığı tam protezlerinden yakınması olduğu belirlendi. Yapılan klinik ve radyolojik muayene sonucunda hastanın sabit protez isteği de değerlendirilerek, hastaya alt üst 8'er adet implant yerleştirilmesi planlandı. Hazırlanan cerrahi plaklar ile yapılan ölçümler sonucunda, implantların yerleştirileceği bölgeler belirlendi.

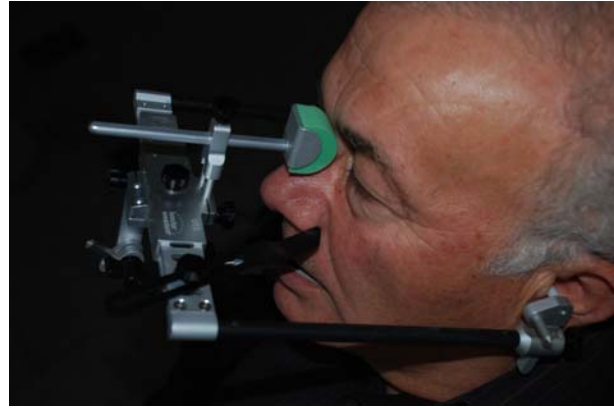
Lokal anestezi altında üst çenede 11, 13, 15, 17, 21, 23, 25, 27 numaralı dişler bölgesine, alt çenede 31, 34, 35, 37, 41, 44, 45, 47 numaralı dişler bölgesine olmak üzere çeşitli çap ve boyutta toplam 16 adet dental implant (Straumann SLActive, Basel, İsviçre) sorunsuz olarak yerleştirildi. İlk RFA ölçümleri, radyo frekans ölçüm aygıtı (Osstell Mentor, Göteborg, İsveç) kullanılarak cerrahi girişimden hemen sonra yapıldı (0. gün). Dördüncü haftanın bitiminde alınan panoramik ve periapikal radyografiler, yapılan ağız içi muayene ve RFA ölçümleri sonucunda implantların yüklenmeye hazır olduğuna karar verildi. İmplantların iyileşme başlıkları yerleştirilerek, bir hafta süresince doku iyileşmesi ve şekillenmesi sağlandı (Resim 1).

Bir haftalık bekleme süresinden sonra 5. haftada hastadan bireysel ölçü kaşığı yapımı için geri dönüşümsüz hidrokolloid ölçü maddesi (Ca37, Cavex, Haarlem, Hollanda) kullanılarak ölçü alındı ve çalışma modeli elde edildi. Bu model üzerinde akrilik rezin malzemedan (Meliodent Heat Cure, Heraeus Kulzer, Hanau, Almanya) bireysel kaşık hazırlandı. Üst çenenin ölçüsü, vinil polisil-



Resim 1. İmplantların uygulanmasından sonraki 4. haftanın bitiminde iyileşme başlıklarının yerleştirilmesi.

oksan ölçü maddesi (Optosil P Plus/Xantopren, Heraeus Kulzer, Hanau, Almanya) kullanılarak, açık ölçü yöntemiyle elde edildi. Ölçü başlıklarının uzun vidalarının çevresi polimerizasyon büzülmesine uğramayan rezin (Pattern Resin, GC, Tokyo, Japonya) ile birbirlerine ve ölçü kaşığına yapıştırılarak olası bir yer değiştirmeye engel olundu. Alt çenenin ölçüsü ise, aynı ölçü maddesi kullanılarak, kapalı ölçü yöntemiyle alındı. Elde edilen ana modeller üzerinde kaide ve mum duvarlar hazırlanarak hastanın çeneler arası ilişkisi tespit edildi. Bu klinik aşamada yüz arki (UTS, IvoclarVivadent, Schaan, Liechtenstein) kullanıldı (Resim 2) ve elde edilen çeneler arası ilişki kayıtları yarı ayarlanabilir bir artikülatöre (Stratos 200, IvoclarVivadent) aktarıldı. Laboratuara gönderilen ana model üzerinde, yapılacak restorasyonun tasarımı belirlenerek implant üst yapıları için gerekli freze işlemleri tamamlandı. İmplant üstü protetik restorasyonun metal altyapısı döküm yoluyla elde edildi. Döküm için baz metal alaşımı (Wiron 99, Bego, Bremen, Almanya) (içerik: %65 Ni, %22,5 Cr, %9,5 Mo, %1 Si, %1 Nb, %0,5 Fe, %0,5 Ce) kullanıldı. Metal altyapının pasif uyumu silikon ölçü maddesi (Speedex Light Body, Coltene-Whaledent, İsviçre) kullanılarak ağız içinde kontrol edildi (Resim 3) ve sonrasında renk rehberi kullanılarak (Vita 3D; VITA Zahnfabrik, Bad Sackingen, Almanya) renk belirleme işlemi yapıldı.



Resim 2. Ana modeller üzerinde kaide ve mum duvarlar hazırlandıktan sonra yüz arki yardımıyla hastanın çeneler arası ilişkisinin tespit edilmesi.



Resim 3. İmplant üstü restorasyonun metal altyapısının pasif uyumunun ve basamak uyumlarının ağız içinde değerlendirilmesi.

Metal altyapı üzerine düşük ısı seramiği (Omega 900, Vita Zahnfabrik, Bad Sackingen, Almanya) uygulandıktan sonra, restorasyon ağız içinde denenerok okluzyon kontrolü yapıldı ve sonrasında glazürleme işlemi ile bitirildi. Simantasyonun yapılacağı seans, implant üst yapıları tork aleti (Straumann, Basel, İsviçre) kullanılarak 35 Ncm'lik kuvvet ile implantlara sabitlendi. Glazürleme işlemi yapılan protez, son kontroller tamamlanarak rezin esaslı bir siman ile simante edildi (Premier, Premier Products, Pennsylvania, ABD) (Resim 4). Hastaya protezin bakımı ve temizliği ile ilgili bilgiler verildi. Hastanın 1., 3., 6. ay ve 1. yılda kontrol randevuları tamamlandı. Randevularda implantların radyografik değerlendirmelerinin yanı sıra (Resim 5), implant çevresi yumuşak dokuların klinik muayeneleri

yapıldı ve hastanın okluzal rehabilitasyona uyumu gözden geçirildi.



Resim 4. Simantasyon sonrası implant destekli sabit restorasyonun ağız içi görünümü.



Resim 5. İmplant ve çevre sert dokuların 1 sene sonundaki radyografik görünümü

Olgu 2

52 yaşında kadın hasta tam diş eksikliğinin rehabilitasyonu için fakültemize başvurdu. Hastanın medikal hikayesinde herhangi bir rahatsızlık saptanmadı. Dental hikayesinde dişlerini 6 ay önce çektirdiği ve hareketli protez kullanmak istemediği belirlendi. Yapılan klinik ve radyolojik muayene sonucunda hastanın sabit protez isteği değerlendirilerek, hastaya alt üst 8'er adet implant yerleştirilmesi planlandı.

Lokal anestezi altında üst çenesinde 12, 13, 15, 17, 22, 24, 25, 26 numaralı dişler bölgesine, alt çenesinde 32, 34, 36, 37, 42, 44, 46, 47 numaralı dişler bölgesine olmak üzere çeşitli çap ve boyutta 16 adet dental implant (Bego Semados

S-Line, Bremen, Almanya) yerleştirildi. İlk RFA ölçümleri (Osstell Mentor) aynı gün yapıldı (0. gün). Dördüncü haftanın bitiminde alınan panoramik radyografi, yapılan ağız içi muayene ve RFA ölçümleri sonucunda implantların yüklenmeye hazır olduğuna karar verildi. İmplantların iyileşme başlıkları yerleştirilerek, bir hafta süresince doku iyileşmesi ve şekillenmesi sağlandı (Resim 6).

Bir haftalık bekleme süresinden sonra 5. haftada hastadan geri dönüşümsüz hidrokolloid ölçü maddesi (Ca37, Cavex) kullanılarak ölçü alındı ve çalışma modeli elde edildi. Bu model üzerinde bireysel kaşık hazırlanarak polieter ölçü maddesiyle (Impregum, 3M Espe, Minnesota, ABD) açık ölçü yöntemiyle ana model ölçüsü alındı. Ölçü başlıklarının uzun vidalarının çevresi polimerizasyon büzülmesine uğramayan rezin (Pattern Resin, GC) ile birbirlerine ve ölçü kaşığına sabitlenerek olası bir yer değiştirmeye engel olundu. Ana model üzerinde kaide ve mum duvarlar hazırlanarak hastanın çeneler arası ilişkisi tespit edildi. Elde edilen çeneler arası ilişki kayıtları yarı ayarlanabilir bir artikülöre (Stratos 200, Ivoclar Vivadent) aktarıldı. Laboratuara gönderilen ana model üzerinde, yapılacak restorasyonun tasarımı belirlenerek

implant üst yapıları için gerekli freze işlemleri tamamlandıktan sonra, implant üstü protetik restorasyonun metal altyapısı döküm yoluyla elde edildi. Döküm için baz metal alaşımı (Wiron 99, Bego) kullanıldı. Metal altyapının pasif uyumu ağız içinde kontrol edildi ve sonrasında renk belirleme işlemi yapıldı.

Metal altyapı üzerine düşük ısı seramiği (Omega 900, Vita) uygulandıktan sonra, restorasyon ağız içinde denenerok okluzyon kontrolü yapıldı ve sonrasında glazürleme işlemi ile bitirildi. Simantasyonun yapılacağı seans implant üst yapıları, tork aleti (Bego, Bremen, Almanya) kullanılarak 30 Ncm'lik kuvvet ile sabitlendi. Bitmiş restorasyonlar, son kontroller tamamlanarak rezin esaslı bir siman ile simante edildi (Premier, Premier Products, Pennsylvania, ABD) (Resim 7 a,b). Hastaya protezin bakımı ve temizliği ile ilgili bilgiler verildi. Hastanın 1., 3., 6. ay ve 1. yılda kontrol

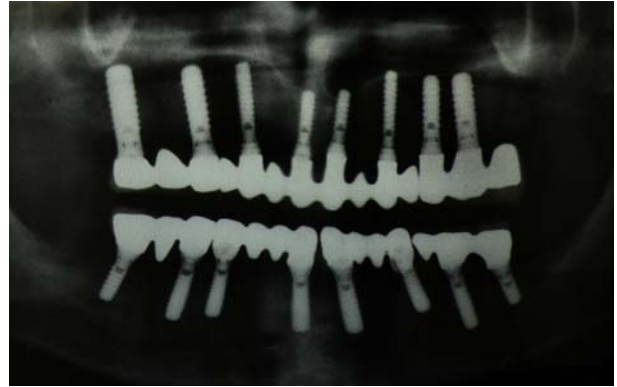
randevuları tamamlandı. Randevularda implantların radyografik değerlendirmelerinin yanı sıra (Resim 8), implant çevresi yumuşak dokuların klinik muayeneleri yapıldı.



Resim 6. İmplantlar uygulandıktan 4 hafta sonra iyileşme başlıklarının yerleştirilmesi.



Resim 7. (a) Restorasyonun simante edildikten sonra vestibül yüzden görünümü. (b) Restorasyonun ağız dışından görünümü.



Resim 8. İmplant ve çevre sert dokuların 1 sene sonundaki radyografik görünümü

Tartışma

Geleneksel implant yükleme protokolü, tüm komplikasyon risklerini azaltmak için implant yerleştirilmesini takiben en az 8 hafta sonra yüklemeyi önermektedir.^{3,4} Son yıllarda, yükleme zamanlamasının kısaltılmasına ilişkin çalışmalar yapılmaya başlanmış ve hem fonksiyonel olarak hem de hasta memnuniyeti açısından başarılı sonuçlar rapor edilmiştir.^{3,4} İnsan ve hayvan üzerinde yapılan histolojik ve histomorfometrik çalışmalar, implant tasarımı ve yüzey özelliklerindeki gelişmelerin implant-kemik temas alanını arttırdığı ve yeni kemik oluşumunu hızlandırdığını göstermektedir.^{3,15} Ayrıca kemik kaybının, geleneksel ve erken yükleme protokollerinde karşılaştırılabilir olduğu bildirilmektedir. Erken yükleme günümüzde, geleneksel olarak uygulanan geç yüklemeye gerçekçi bir alternatif olarak kabul görmeye başlamıştır.^{6,13,14} Fakat bazı araştırmacılar klinik protokollerin sınırlarının tam olarak belirlenmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Başarının artırılması için, hasta seçiminin dikkatli yapılmasının önemini vurgulamışlardır.¹⁵ Bu çalışmada da, tedaviye karar verilirken hastanın sosyo-ekonomik durumu, sistemik rahatsızlığının olup olmaması, ağız hijyeni, kemik kalitesi ve miktarı gibi faktörler değerlendirilmiştir.

Dikkat edilmesi gereken ön koşullardan en önemlisinin, yerleştirilen implantın primer stabilitesi olduğu öne sürülmektedir.^{1,6,15} İmplantın stabilitesinin ölçülmesinde, yerleştirme tork

değerleri veya ISQ değerleri kullanılmaktadır.^{6,15} Bu amaçla, ölçüm için bir torkmetre veya RFA aygıtına gereksinim duyulmaktadır. RFA aygıtlarının yaygın olmayışı, çalışmalarda genel olarak kabul görebilecek kuralların henüz ortaya konmamış olması gibi nedenlerle, çeşitli uygulama protokollerinin geliştirilmesine gereksinim duyulmaktadır. Erken yüklenen implantlarda 1. ve 2. aylardan itibaren düşük ISQ değerleri gösteren implantların kaybedildiği, dolayısı ile bu tip değerler veren implantların yüklenme dışı tutularak kurtarılabilmesi öne sürülmektedir.¹⁶

Yapılan çalışmalarda hemen ve erken yüklenme kararı için ISQ değerlerinin en az 60-65 olmasının gerektiği bildirilmiştir.¹⁶⁻¹⁸ Bu çalışmada da, başlangıç ve 4. Hafta ISQ değerleri daha önce yapılan çalışmalardaki^{6,8,10} değerlere paralel sonuçlar vermiştir.

Protetik restorasyonların hazırlanması sırasında posterior disklüzyon okluzyonu tercih edildi. Böylelikle, tüm ekskürsif hareketler sırasında üst-alt 6 ön dişin birlikte rehberlik görevi görmesi sağlanarak posterior diş temasının engellenmesi amaçlandı.

Primer stabilite ve okluzyon tipinin dışında değerlendirilmesi gereken diğer parametreler arasında implant sayısı ve boyutu, makro ve mikro tasarımı ve kemik kalitesi sayılmaktadır.⁶ Genel olarak uzun implant ve geniş çapların kemik ile temas alanını arttıracığı için yüklemde avantaj sağlayacağı bilinmektedir. Makro tasarım olarak yivli implantların kullanıldığı görülmektedir. Mikro tasarım, yani implant yüzey özelliği, açısından kumlama-asitleme yüzeyler tercih edilmektedir. Kemik kalitesinin tip I veya II olduğu bölgelerde primer stabilite daha yüksek olacağı için hemen-erken yüklenme bu tip kemiklerde daha uygundur.^{4,17} Bu çalışmada, her biri en az 10 mm uzunluğunda olmak üzere, yivli ve kumlanmış-asitlenmiş yüzey özelliğine sahip implantlar uygulanmıştır. İmplantların erken yüklenme için uygun olup olmadıkları değerlendirilirken, hastalarda kemik ogmentasyonu veya sinüs elevasyonu gibi ileri cerrahi girişimlere gereksinim duyulmayacak miktarda

kemik bulunması göz önünde bulundurulmuştur.

Sonuç

Bu çalışmada, alt-üst tüm çene implant uygulamasının ardından sabit protetik restorasyonlarla erken yüklenme uygulanan 2 olgu sunuldu. Her 2 olgunun, periyodik klinik ve radyografik kontrolleri yapılarak fonksiyon, fonasyon, estetik, oral hijyen ve hasta memnuniyeti açısından değerlendirilmeleri gerçekleştirildi. Klinik ve radyolojik değerlendirmeler sonucunda, herhangi bir soruna rastlanmadı ve her iki olguda da üst düzeyde hasta memnuniyeti gözlemlendi. Ön koşulların uygunluğu halinde ve seçici kriterler göz önünde bulundurularak, erken yüklenme uygulamaları klinikte olumlu sonuçlar sergilemektedir.

Kaynaklar

1. Turkyılmaz I, Mcglumphy EA. Is there a lower threshold value of bone density for early loading protocols of dental implants? *J Oral Rehabil* 2008; 35: 775-81.
2. Juodzbalys G, Raustia AM, Kubilius R. A 5-year follow-up study on one-stage implants inserted concomitantly with localized alveolar ridge augmentation. *J Oral Rehabil* 2007; 34: 781-9.
3. Fischer K, Stenberg T. Three-year data from a randomized, controlled study of early loading of single-stage dental implants supporting maxillary full-arch prostheses. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2006; 21: 245-52.
4. Luongo G, Di Raimondo R, Filippini P, Gualini F, Paoleschi C. Early loading of sandblasted, acid-etched implants in the posterior maxilla and mandible: a 1-year follow-up report from a multicenter 3-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2005; 20: 84-91.
5. Branemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. Tissue-integrated prostheses. Osseointegration in clinical dentistry. 2nd Ed. Quintessence, ABD, 1985, 57.
6. Del Fabbro M, Testori T, Francetti L, Taschieri S, Weinstein R. Systematic review of survival rates for immediately loaded dental implants. *Int J Periodont Rest Dent* 2006; 26: 249-63.
7. Weber HP, Morton D, Gallucci GO, Rocuzzo M, Cordaro L, Grütter L. Consensus Statements and Recommended Clinical Procedures Regarding Loading Protocols. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2009; 24: 180-3.

8. Ganeles J, Wismeijer D. Early and immediately restored and loaded dental implants for single-tooth and partial-arch applications. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2004; 19: 92-102.
9. Chee W, Jivraj S. Efficiency of immediately loaded mandibular full-arch implant restorations. *Clin Impl Dent Rel Res* 2003; 5: 52-6.
10. Bischof M, Nedir R, Szmukler-Moncler S, Bernard JP, Samson J. Implant stability measurement of delayed and immediately loaded implants during healing. A clinical RFA study with SLA ITI implants. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 529-39.
11. Nedir R, Bischof M, Szmukler-Moncler S, Bernard JP, Samson J. Predicting osseointegration by means of implant primary stability. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 520-8.
12. Misch CE, Wang HL, Misch CM, Sharawy M, Lemons J, Judy KW. Rationale for the application of immediate load in implant dentistry: Part I. *Implant Dent* 2004; 13: 207-17.
13. Ganeles J, Rosenberg MM, Holt RL, Reichmann LH. Immediate loading of implants with fixed restorations in the completely edentulous mandible: report of 27 patients from a private practice. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2001; 16: 428-36.
14. Eliasson A, Blomqvist F, Wennerberg A, Johansson A. A Retrospective Analysis of Early and Delayed Loading of Full-Arch Mandibular Prostheses Using Three Different Implant Systems: Clinical Results with Up to 5 Years of Loading. *Clin Impl Dent Rel Res* 2009; 2: 134-48.
15. Szmukler-Moncler S, Piatteli A, Favero GA, Dubruille JH. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. *Clin Oral Implants Res* 2000; 11: 12-25.
16. Glauser R, Sennerby L, Meredith N, Ree A, Lundgren A, Gottlow J, Hammerle CH. Resonance frequency analysis of implants subjected to immediate or early functional occlusal loading. Successful vs. failing implants. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 428-34.
17. Tözüm TF, Turkyılmaz I, Yamalık N, Karabulut E. Analysis of the possibility of the relationship between various implant-related measures: an 18-month follow-up study. *J Oral Rehabil* 2008; 35: 95-104.
18. Turkyılmaz I, Tumer C. Early versus late loading of unsplinted TiUnite surface implants supporting mandibular overdentures: a 2-year report from a prospective study. *J Oral Rehabil* 2007; 34: 773-80.

Yazışma Adresi:

Erhan ÇÖMLEKOĞLU
Ege Üniversitesi,
Dişhekimliği Fakültesi,
Protetik Diş Tedavisi AD,
35100 Bornova, İZMİR
Tel : 232-388 03 27
Faks : 232-388 03 25
E-posta : erhancomlek@yahoo.com