

ADO

Klinik Bilimler Dergisi

Journal of Clinical Sciences

Cilt / Volume: 1 Sayı / Issue: 2 2007



ADO Klinik Bilimler Dergisi Journal of Clinical Sciences

Ankara Dişhekimleri Odası'nın bilimsel yayın organıdır.
The official scientific organ of Chamber of Dentist-Ankara
Yılda dört kez yayınlanır/ Published quarterly
Yayın dili Türkçedir/ Official language is Turkish

ANKARA DİŞHEKİMLERİ ODASI ADINA SAHİBİ/OWNER

Yönetim Kurulu Başkanı
Doç. Dr. Merih BAYKARA

EDİTÖR/ Editor-in-Chief

Doç. Dr. Erkan ERKMEN

EDİTÖR YARDIMCILARI/ Associate Editors

Doç. Dr. Ömer Engin BULUT
Dr. Dt. Faik Serhat ÖZSOY
Dr. Dt. Yeğin GÜRİSOY

YAYIN KURULU SEKRETERİ / Editorial Secretary

Dr. Dt. Süleyman BOZKAYA

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Sema Aka	Ankara Ü.	Prof. Dr. Haluk İşeri	Ankara Ü.
Prof. Dr. Funda Akaltan	Ankara Ü.	Prof. Dr. Aylin Kalaycı	Ankara Ü.
Prof. Dr. Cihan Akçaboy	Gazi Ü.	Prof. Dr. Hilmi Kansu	Hacettepe Ü.
Doç. Dr. Okan Akçam	Ankara Ü.	Doç. Dr. Hakan Alpay Karasu	Ankara Ü.
Doç. Dr. Emine Elif Alaaddinoglu	Başkent Ü.	Prof. Dr. Reha Kişnisci	Ankara Ü.
Prof. Dr. Nil Altay	Hacettepe Ü.	Prof. Dr. İlken Kocadereli	Hacettepe Ü.
Prof. Dr. Şaziye Aras	Ankara Ü.	Doç. Dr. Bülent Kurtiş	Gazi Ü.
Prof. Dr. Kenan Araz	Başkent Ü.	Prof. Dr. Ufuk T. Memikoğlu	Ankara Ü.
Prof. Dr. Sinan Aydıntuğ	GATA	Doç. Dr. Gökçe Meral	Hacettepe Ü.
Prof. Dr. Yaşar Aykaç	Ankara Ü.	Prof. Dr. Tülin Oygür	Gazi Ü.
Prof. Dr. Oya Bala	Gazi Ü.	Prof. Dr. Emel Ökte	Gazi Ü.
Prof. Dr. Ezel Berker	Hacettepe Ü.	Doç. Dr. Hüseyin Ölmez	GATA
Doç. Dr. Şule Bulut	Başkent Ü.	Prof. Dr. Erhan Özdiler	Ankara Ü.
Yrd. Doç. Dr. İlker Cebeci	Ankara Ü.	Doç. Dr. Tuncer Özen	GATA
Yrd. Doç. Dr. Dilşad Ceritoğlu	Gazi Ü.	Doç. Dr. Levent Özer	Ankara Ü.
Doç. Dr. Murat Çehreli	Serbest	Prof. Dr. Semra Candan Paksoy	Ankara Ü.
Doç. Dr. Zafer Çehreli	Hacettepe Ü.	Doç. Dr. Mustafa SAYSSEL	Hacettepe Ü.
Prof. Dr. Serdar Çintan	İstanbul Ü.	Prof. Dr. Kemal Şençift	Yeditepe Ü.
Prof. Dr. Faik Çokpekin	GATA	Doç. Dr. Barış Şimşek	Gazi Ü.
Prof. Dr. Fügen Dağlı	Hacettepe Ü.	Prof. Dr. Ferda Taşar	Hacettepe Ü.
Prof. Dr. Bülent Dayangaç	Hacettepe Ü.	Doç. Dr. Cemal Tınaz	Gazi Ü.
Prof. Dr. Ertan Delilbaşı	Gazi Ü.	Prof. Dr. Özlem Tulunoğlu	Gazi Ü.
Doç. Dr. Hişam Demirköprülü	Gazi Ü.	Prof. Dr. Nihat Tuncer	Ankara Ü.
Doç. Dr. Nuray Er	Hacettepe Ü.	Doç. Dr. Hakan Hıfzı Tüz	Kırıkkale Ü.
Prof. Dr. Ersan Ersoy	Ankara Ü.	Prof. Dr. Sina Uçkan	Baskent Ü.
Prof. Dr. Saadet Gökcalp	Hacettepe Ü.	Prof. Dr. İlter Uzel	Çukurova Ü.
Prof. Dr. Güliz Görgül	Gazi Ü.	Prof. Dr. Oktay Üner	Gazi Ü.
Prof. Dr. Ali S. Gültan	Gazi Ü.	Doç. Dr. Mete Üngör	Başkent Ü.
Prof. Dr. Meral Günhan	Ankara Ü.	Prof. Dr. Nermin Yamalık	Hacettepe Ü.
Prof. Dr. Ömer Günhan	GATA	Prof. Dr. Sebahat Yaraş	Ankara Ü.
Prof. Dr. Gürkan Gür	Ankara Ü.	Prof. Dr. Hüseyin Yazıcıoğlu	Gazi Ü.
Prof. Dr. Hamit Hancı	Ankara Ü.	Prof. Dr. Ergun Yücel	Gazi Ü.
Prof. Dr. Nur Hersek	Hacettepe Ü.	Prof. Dr. Şule Yücetaş	Gazi Ü.
Doç. Dr. Pervin İmirzalioglu	Başkent Ü.		

YAYIN KURALLARI

Bu dergi Ankara Dişhekimleri Odası'nın (ADO) resmi bilimsel yayın organıdır. Ankara Dişhekimleri Odası Klinik Bilimler Dergisi'nde diş hekimliği alanındaki deneysel ve klinik araştırmalar, olgu bildirimleri, derlemeler, teknik notlar, editöre mektuplar, odanın bilimsel faaliyetleri ile ilgili haberler ve duyurular Türkçe olarak yayınlanır.

Ankara Dişhekimleri Odası Klinik Bilimler Dergisi yılda 4 sayı olarak Ocak, Nisan ve Temmuz ve Ekim aylarında yayınlanır, 4 sayıda 1 cilt tamamlanır.

Makaleler Ankara Dişhekimleri Odası Yayın Kurulu Başkanlığı'na hitaben yazılmış bir üst yazı ile aşağıdaki adrese gönderilmelidir. Yayın Kurulu başkanlığına teslim edilen bütün yazılar derginin yayım tarzına uygunluk sağlamak amacıyla hakem değerlendirmesi öncesinde yazarlara düzeltme veya kısaltma için gönderilebilir. Makalenin gönderilmesinden sonraki yazışmalar için de aşağıdaki elektronik posta adresi kullanılabilir. Yayınlanması uygun görülen makaleler için yayın kabul belgesi ile birlikte gönderilecek olan "Telif hakkı devir formu"nun yazarlar tarafından eksiksiz olarak doldurularak yayın kurulu başkanlığına iletilmesi gerekmektedir. Yazarlar, yayına kabul edilmiş olan makaleleri üzerinde değişiklik yapamazlar.

Hedef ve Amaçlar

Ankara Dişhekimleri Odası Klinik Bilimler Dergisi'nde araştırma, vaka raporu, derleme, teknik not, editöre mektup türünde makaleler yayımlanır. Dişhekimliği bilimleri ile ilgili olarak, protez, diş hastalıkları ve tedavisi, cerrahi, endodonti, pedodonti ve periodontoloji ile oral diagnoz ve radyoloji alanlarında özellikle klinik uygulamalar ve klinik uygulamalara ışık tutacak nitelikteki araştırmalara öncelik verilmektedir.

Makalelerin hazırlanması

Araştırmalar ve derlemeler 15, olgu bildirimleri 5 daktilo sayfasını geçmemelidir. Metinler A4 boyutunda kağıdın bir yüzüne, çift aralıklı, 12 punto harf büyüklüğünde ve Times New Roman yazı karakterinde yazılmalı, sayfa numaraları kapak sayfası hariç sayfanın altında ve sağda olacak şekilde yerleştirilmelidir.

Makaleler her bölüm ayrı bir sayfa üzerinde olacak şekilde kapak sayfası, Türkçe özet ve anahtar kelimeler, İngilizce özet ve İngilizce anahtar kelimeler, metin, teşekkür yazısı, referanslar, tablolar ve resim alt yazılarını içermelidir. Metin ve ekleri (resim, tablo, grafik vb.) tümü orijinal olmak üzere tek bir word dokümanı halinde e-mail ile aşağıdaki adrese gönderilmelidir.

Kapak sayfası: Kapak sayfasında şu bilgiler yer almalıdır: (1) Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı, (2) yazarların isimleri (yazarların unvanları ve çalıştıkları kurumların adları, soyadının sonuna koyulacak uluslararası semboller (*, †, ‡, §, ||, ¶, #, **, †† vb.) yardımıyla sayfanın altında yer almalıdır), (3) makale ile ilgili yazışmaların yapılacağı yazarın açık adresi, telefon ve faks numaraları, e-posta adresini içeren yazışma adresi, (4) kısa başlık; derginin sayfa üstlerine yazılabileceği amacıyla konu başlığının 5 kelime ile sınırlandırıldığı ve anlam içeren bir kısa başlık yazılmalıdır, (5) araştırma için alınan destekler belirtilmelidir, (6) daha önce bildiri olarak sunulduysa belirtilmelidir.

Özet: Özet İngilizce ve Türkçe olarak 200 kelimedenden fazla olmayacak şekilde ve ayrı sayfalarda yazılmalıdır. Özet makaleyi yansıtabilecek nitelikte olmalı, amaç, gereç ve yöntem, bulgular ve sonuç alt başlıklarını içerecek şekilde yazılmalıdır. Özetlerin altında makale ile ilgili en az 2, en fazla 5 anahtar kelime Türkçe ve İngilizce olarak yazılmalıdır.

Metin: Araştırma makaleleri giriş, gereç ve yöntem, bulgular ve tartışma bölümlerini içermelidir. Olgu bildirimleri giriş, olgu ve tartışma bölümlerini içermelidir. Gereç ve yöntemde kullanılan gereçlerin ve malzemelerin üretici firmaların açık adları parantez içerisinde metinde belirtilmelidir. Makale içinde kullanılan kısaltmalar uluslararası birim sistemi esas alınarak yapılmalıdır.

Kaynaklar: Kaynaklar ayrı bir sayfaya çift satır aralıklı olarak yazılmalıdır. Kaynaklar metinde geçiş sırasına uygun olarak numaralandırılarak numara metin içinde üst yazı ile belirtilmelidir. Eğer yazarların yorumu yazar adı ile bildirilecekse ilk yazarın soyadı, arkadaşları şeklinde belirtilmelidir. Kaynaklar tüm yazarların soyadı, isminin baş harfi (tüm yazarların adı yazılmalı, ve ark. gibi kısaltmalar yapılmamalıdır), makalenin adı, derginin Index Medicus'a göre kısaltılmış adı, cildi, sayısı, sayfa numaraları ve basım yılı, şeklinde yazılmalıdır.

Örnekler:

Erkmen E., Şimşek B., Yücel E., Kurt A. Comparison of different fixation methods following sagittal split ramus osteotomies using three dimensional finite element analysis: Part 1 advancement surgery - posterior loading. Int. J. Oral Maxfac Surg. 34: 551-558, 2005. (Dergiler için)
Okeson JP. Orofacial Pain. Illinois: Quintessen-ce Publishing Co, İne, 1996, 45-52. (Kitaplar için)
Alaçam A. Pedodontik Endodonti: Alaçam T. Endodonti. Ankara: GÜ Yayınları, 1990, 809-859. (Kitap bölümleri için)

Tablolar: Makale içindeki geçiş sırasına göre Romen rakamı ile numaralandırılmalıdır. Tablo numarası ve içeriği tablonun üzerine, dipnotlar var ise tablonun altına yazılmalıdır. Her tablo ayrı bir sayfaya çift aralıklı olarak yazılmalı, her biri ayrı başlık taşınmalıdır.

Fotoğraflar: JPEG yada TIFF formatında herbiri etiketlenmiş olarak ayrıca attach edilmelidir.

Şekil alt yazıları: Şekil ve fotoğrafların altına yazılması istenen yazılar ayrı bir sayfaya çift satır aralıklı olarak ve şekil numarası belirtilerek yazılmalıdır. Histopatolojik fotoğraflarda büyütme ve kullanılan boya da yazılmalıdır.

Teşekkür yazısı: Makalenin hazırlanmasına önemli katkısı olan kişilere teşekkür yazılabilir. Teşekkür yazısı ayrı bir sayfaya yazılmalıdır.

Etik: Dergide yayınlanmak üzere gönderilen yazılar yayın etiğine uygun olmalıdır. Dergide yayınlanacak insan ve/veya hayvan çalışmalarında etik kurallara dikkatle uyulmuş olması ve etik kurul izni alınmış olması gereklidir.

Önemli bilgiler:

Ankara Dişhekimleri Odası Klinik Bilimler Dergisi'ne gönderilen yazılar ile fotoğraflarına gelebilecek zarardan veya kayıplarından yayın kurulu sorumlu tutulamaz.

Yazının aynı anda başka dergiye gönderilmemiş olması ve başka bir dergide daha önce yayınlanmamış olması gereklidir.

Yayın kurulu yazıda basım öncesi gerekli gördüğü düzeltmeleri yapmakta, yazıyı kısaltmakta serbesttir.

Yazıda belirtilen veya önerilen görüşler yayın kurulunun görüşlerini yansıtmamaktadır.

Dergide yayınlanması uygun görülmeyen makaleler yazara iade edilmez.

Yayınlanan makalelerin her türlü yayın hakkı Ankara Dişhekimleri Odası Bilimsel Dergisi'ne aittir. Editörden yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez, fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

Kontrol listesi

Makalenizi göndermeden önce lütfen bu bölümdeki maddelerle karşılaştırınız.

- Editöre başvuru mektubu (tüm yazarlar tarafından imzalanmalıdır),
- Kapak sayfası
- Makalenin başlığı
- Kısa başlık
- Yazarların isimleri, akademik unvanları, çalıştıkları kurumlar, iletişim adresleri
- Türkçe ve İngilizce özet
- Metin
- Kaynaklar (ayrı bir sayfaya)
- Tablolar (ayrı bir sayfaya)
- Resim ve şekil alt yazıları (ayrı bir sayfaya) yazılmalıdır.

Yayınlara gönderileceği adres:
adoklinikbilimler@gmail.com

Gömülü Üçüncü Molar Dişler Üzerine Retrospektif Bir Çalışma

A Retrospective Study of Impacted Third Molar Teeth

Ayşe Gülşahi9-11

Gömülü Kanin ve Maksiller Darlığa Sahip İskeletsel Sınıf III Hastanın Ortodontik & Ortognatik Cerrahi Tedavisi **The Orthodontic & Ortognathic Surgical Treatment of a Skeletal Class III Patient With Impacted Canine and Narrow Maxilla**

Burçak KAYA • Ayça ARMAN • Sina UÇKAN12-17

Klinik Ortodontide Mini-İmplant Uygulamaları

Applications of Mini-Implants in Clinical Orthodontics

Mustafa KAYALIOĞLU • Fakir UZDİL • Egemen KENDİ • M.Serdar TOROĞLU • Enis GÜRAY • İlter UZEL18-24

Tam Protez Çalışmalarında Dişhekimi ve Diş Teknisyeni İş Birliğinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Cooperation Between the Dentist and the Dental Technician in Complete Denture Prosthodontics

A. Dilek NALBANT • Levent NALBANT • Ferhan EĞİLMEZ25-34

Dental İmplantların Hemen Yüklenmesi: Klinik Protokoller ve Yaklaşımlar

Immediate Loading of Dental Implants: Clinical Considerations and Protocols

M.Barış Güncü • Yavuz Aslan • Güliz N. Güncü35-40

Sodyum Hipokloritin Kanaldan Periapikal Dokulara Taşması Sonucu Oluşan Komplikasyon: Bir Olgu Sunumu

A Complication as a Result of Exposure of Sodium Hypochlorite to Periapical Tissues: A Case Report

Ertuğrul ERCAN • Mehmet DALLI • Meryem Ercan41-45

Maksiller Anterior Bölgede Empress II Restorasyonlar: Üç Olgu Raporu

Empress II Restorations in the Anterior Maxilla: Reports of Three Cases

Bülem Yüzüğüllü46-49

Dental İmplantların Değerlendirilmesinde Rezonans Frekans Analizi Yönteminin Klinik Önemi ve Geçerliliği

Clinical Significance and Validity of the Resonance Frequency Analysis Method for Evaluating Dental Implants

Ferhan EĞİLMEZ • Gülfem ERGÜN50-58

Erupsiyon Kisti: Bir Olgu Nedeniyle Literatür Derlemesi

Eruption Cyst: A Literature Update

Sevi Burçak Çehrelî • Tahsin Demir • Atilla Stephan Ataç59-62

Sert Damakta Siklosporin-a Kullanımına Bağlı Dişeti Büyümesi

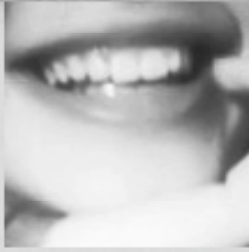
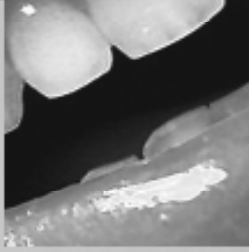
Cyclosporin-a Induced Gingival Overgrowth on the Hard Palate

Bahar Füsün Oduncuoğlu • Emine Elif Alaaddinoğlu • Turan Çolak • Ünser Arıkan63-67

İmplantların İmmediyat ve Erken Yükleme Protokollerinin Değerlendirilmesi

The Evaluation of the Immediate and Early Loading Protocols of Implants

Ferhan EĞİLMEZ • Gülfem ERGÜN68-79



19.

EXPO

DENTAL



AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI SERGİ VE SEMPOZYUMU

22-25 KASIM 07

SHERATON CONVENTION CENTER - ANKARA

Organizasyon Sekreteryası:

Valör

Kongre Organizasyonları

Turan Güneş Bulvarı
15. Cad. 70. Sokak No.28
06550 ORAN / ANKARA
Tel:(312) 491 88 88 (pbx)
Fax:(312) 491 99 89
e-mail:valor@valor.com.tr

**TÜRK ORAL VE
MAKSİLLOFASİYAL
CERRAHİ DERNEĞİ
14. ULUSLARARASI
KONGRESİ**

31 Mayıs - 03 Haziran 2007



www.taoms2007.org

**MARITIM PINE BEACH HOTEL
BELEK / ANTALYA / TURKEY**



**Türk Oral ve Maksillofasial
Cerrahi Derneği**

editör'den / editorial

Değerli Meslektaşlarım,

İkinci sayımızla yeniden sizlerle buluşuyoruz...Yayın hayatına başladığımız ilk günden bu yana, ümit ettiğimizden daha fazla bir ilgiyle dergimizi desteklemiş olmanızdan dolayı duyduğumuz mutluluğu tüm yayın ekibi arkadaşlarım adına sizlerle paylaşmak isterim.

Ülkemizde üretilen bilginin, konunun ilgilileri ile paylaşılması, akademisyenlerimizin üretimlerinin meslektaşlar arasında yakından takip edilmesinin önemini bilerek, yolumuza devam ediyoruz.

Dergimizin tanınmış bir referans kaynağı olabilmesi için gerekli girişim ve çabayı göstermekteyiz. Bu çabanın en önde gelen unsuru düzenli yayın hayatına devam şartıdır. Kısa vadede, dergimizin dental indeks'te yer alabilmesi için çalışmalarımız sürecektir. Takip eden süreçte ise dergimizin tüm dünyada taranan dergiler ve indeksler arasındaki yerini almasının sağlanması için stratejik planlarımız hazırlanarak gündeme alınacaktır. Bu gerek mesleğimize, gerek ülkemize karşı önemli bir sorumluluğumuzdur. Ancak bu sorumluluğu birlikte üstlenmemiz gereği de yadsınamaz bir gerçektir. Yukarıdaki amaçlara ulaşabilmek için ilk ve en önemli noktaların başında şüphesiz ki sizlerin kesintisiz desteği gelmektedir. Bu destek sürdükçe aşamayacağımız hiçbir engel olmayacaktır.

Dergimizin değerlendirme sürecinde emeğini, zamanını ve bilgisini bizden esirgemeyen tüm değerli hocalarımıza da buradan ayrı ayrı teşekkür etmek ve katkılarından dolayı duyduğumuz şükranlarımızı ifade etmek isterim.

Dergimizin, ilk günden itibaren bilimsel değeri yüksek bir yapı içinde olması düşüncesi ile hareket ettiğimizden, kimi yazılara hakemlerin görüşleri doğrultusunda yayımlama fırsatı tanıyamamaktayız. Ancak değerli meslektaşlarımızın bilmesini isterim ki, bu durum sadece daha güzele daha iyiye ulaşma kaygısından kaynaklanmaktadır. Değerli arkadaşlarımızın bu durumdan dolayı desteklerini kesmemelerini ve yayınları için yine dergimizi tercih etmelerini dilerim.

2007 'nin ülkemiz ve evrendeki tüm insanlar için sağlık ve mutluluk getirmesini, çalışmalarınızın bu yılda da başarılarla dolu olmasını diliyorum.

Saygılarımla,
Doç. Dr. Erkan ERKMEN
Editör



Gömülü Üçüncü Molar Dişler Üzerine Retrospektif Bir Çalışma

A Retrospective Study of Impacted Third Molar Teeth

Ayşe Gülşahi

Özet

Üçüncü molarlar, ağız içerisinde en son oluşan ve süren dişlerdir. Bazen bu dişlerin sürmesi malpozisyon, yer darlığı veya başka nedenlerle gerçekleşmemektedir. Bu retrospektif çalışmada 17 yaş üzerindeki 1000 hastanın dijital panoramik radyograflarında üçüncü molarların gömülülük oranları ve pozisyonları değerlendirilmiştir. İncelenen toplulukta sürmüş üçüncü molarların oranı %60, gömülülerin oranı % 26 ve yarı gömülülerin oranı %14 olarak bulunmuştur. Vertikal ve mezioanguler pozisyonlar önemli oranda izlenirken, distoanguler ve horizontal pozisyonlar da sırasıyla izlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üçüncü molar, gömülü diş, retrospektif çalışma.

Abstract

Third molar teeth are the last teeth to form and erupt into the mouth. Sometimes these teeth eruption were blocked because of malposition, lack of space or other impediments. In this retrospective study, the impaction rates and positions of the third molars were evaluated on the digital panoramic radiographs of 1000 patients over the age of 17 years. In the recorded population the ratio of the erupted third molar was 60%, impacted teeth ratio was 26% and partially impacted third molar ratio was 14%. Chiefly vertical and mesioanguler positions were observed, distoanguler and horizontal positions were also seen respectively.

Key Words: Third molar, impacted tooth, retrospective study.

Giriş

Gömülü diş terimi, beklenen zamanda dental arkta yerini alamayan dişler için kullanılmaktadır. Üçüncü molar dişler, ağız içerisinde en son oluşan ve süren dişler olarak bilinir¹⁻³. Yapılan çalışmalarda en sık gömülü kalan dişlerin mandibular ve maksiller üçüncü molarlar olduğu ve bu oranın tüm gömülü dişlerin %98' ni oluşturduğu saptanmıştır. Bunları maksiller kaninler ve mandibular premolarlar izler^{1,4-7}.

Üçüncü molarların diğer dişlere oranla daha fazla gömülü kalma nedenleri, fasiyal büyümedeki gerilik, diğer dişlerin distal yönde sürmesi, kendinden önce gelen süt dişinin bulunmaması, süren en son diş olması ve yeterli yer kalmaması gibi bir çok faktöre bağlanmaktadır⁵⁻⁷. Üçüncü molar dişler normal sürdüklerinde, karşıtları bulunduğu ve çevrelerindeki dişeti sağlıklı olduğunda çekimleri gerekmez. Ancak bu dişler genellikle gömülü kaldıklarından perikoronitise, komşu dişlerde kök rezorbsiyonuna, nevrojenik ağrılara, fokal enfeksiyona, temporo-mandibular eklem şikayetlerine, dentigeröz kist ve tümörler gibi patolojilere neden olabilirler^{2-6,8,9}.

Literatürde³, molar dişlerin sürme yaşlarının değişik toplumlarda farklılıklar gösterdiği bildirilmiştir^{1,5,6,8,10}. Üçüncü molarların gömülülük pozisyonları radyograflar yardımıyla 5 esas pozisyonda sınıflandırılmıştır. Bunlar vertikal, mezioanguler, distoanguler, horizontal (meziodistal) ve bukkolingual' dir^{3,5}.

Bu çalışmanın amacı, üçüncü molar dişlerin gömülü kalma oranları ve pozisyonlarını belirlemektir.

Gereç ve yöntem

Bu çalışmaya Aralık 2004-Mayıs 2005 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji kliniğinde muayene edilmiş olan hastalar dahil edilmiştir. 17 yaş altında olan, süperpozisyonlar nedeniyle panoramik radyografisi değerlendirilemeyen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Sonuç olarak toplam 1000 hastanın klinik kayıtları ve dijital panoramik cihaz (PM 2002 EC Proline DIMAX2, Planmeca, Helsinki, Finlandiya) ile elde edilen panoramik radyografları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, üçüncü molarlar dişlerin sürme-gömülülük durumları, pozisyonları kaydedilmiştir. Veriler, Ankara Üniversitesi Biyoistatistik bölümünde SPSS istatistiksel paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Araştırma grubu 17-80 yaş aralığında (ortalama yaş 41.4 ± 15.8), 607 kadın, 393 erkek toplam

1000 hastadan oluşmaktaydı. Bu çalışmada toplam 2053 adet üçüncü molar dişin (%51) çekildiği veya konjenital olarak eksik olduğu ortaya konmuştur. Eksik dişlerin %52' si maksillada, %48'i mandibulada bulunmaktaydı. Çenelere göre üçüncü molar dişlerin gömülülük ve sürme durumları tablo 1' de görülmektedir.

Dişlerin durumu	Maksilla		Mandibula		Toplam
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	
Tam Sürmüştü	279	299	305	289	1172 (%60)
Yarı gömülü	62	65	71	68	266 (%14)
Gömülü	119	105	143	142	509 (%26)
Eksik	540	531	481	501	2053

Tablo 1. Çenelere göre üçüncü molar dişlerin durumu.

Değerlendirilen toplam 1947 dişin 1172' si sürmüştü, 266' sı yarı gömülü ve 509'u tam gömülüydü. Sürmüştü dişler, değerlendirilen toplam dişlerin %60' ını oluşturmaktaydı ve bunların %49'u maksillada, %61'i ise mandibulada izlendi.

Tam gömülü dişler %26 oranında görüldü. Bunların 224 tanesi (%44) maksillada, 285 tanesi de (%56) mandibulada bulunmaktaydı. Yarı gömülü dişler ise %14 oranındaydı ve 127'sinin (%48) maksillada, 139'unun (%52) mandibulada olduğu belirlendi. Genel olarak tam ve yarı gömülü dişler, değerlendirilen dişlerin %40' ını oluşturuyordu.

Gömülü ve yarı gömülü dişlerin gömülülük pozisyonları tablo 2' de gösterilmiştir. Genel olarak bakıldığında üçüncü molarların %54'nün vertikal, %24'nün mezioanguler, %16'sının distoanguler ve

Dişlerin pozisyonu	Maksilla		Mandibula		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Vertikal	210	%51	207	%49	417	%54
Mezioanguler	23	%13	160	%68	183	%24
Distoanguler	116	%91	12	%9	128	%16
Horizontal	2	%4	45	%96	47	%6

Tablo 2. Gömülü ve yarı gömülü dişlerin pozisyonları.

%6'sının horizontal pozisyonda gömülü olduğu belirlendi. Maksiller üçüncü molarların %51'inin mandibular üçüncü molarların %49'unun vertikal pozisyonda olduğu görüldü. Mezioanguler pozisyon %87 oranında mandibulada, distoanguler pozisyon ise %91 oranında maksillada gözlemlendi. En az horizontal pozisyon vardı ve bunun da %96'sı mandibuladaydı.

Tartışma

Çalışmamızın sonuçlarına göre üçüncü molarların %60' ının normal sürdüğü saptanmıştır. Açık göz ve ark.² sürmüş dişlerin oranını %70.8, Tuğsel ve ark.⁵ %34 olarak bulmuşlardır.

Gömülü üçüncü molarlar % 26 ve yarı gömülüler %14 oranında görülmüştür. Bu oranlar, Açık göz ve ark.² 'nın gömülü üçüncü molar dişleri %16.6, yarı gömülüler %12.6 olarak bulunduğu çalışmasının sonuçlarına göre çok az yüksektir. Ancak Tuğsel ve ark.⁵, gömülü 3. molar dişleri %33, yarı gömülü 3. molarları ise %17 oranında bulmuşlar ve çalışmamızın sonuçları bu çalışmanın sonuçlarıyla karşılaştırıldığında biraz düşük olduğu gözlenmiştir. Diğer çalışmalarda ise üçüncü molarların %22.3 ile %66.6 oranında gömülü kaldığı bildirilmiştir^{4,5,7,11}.

Gömülü ve yarı gömülü üçüncü molarların %45'nin maksillada, %55'nin mandibulada olduğu saptanmıştır. Çalışmamızın sonuçları, üçüncü molarlar içinde mandibular üçüncü molarların daha sık gömülü kaldığını gösteren diğer çalışmaların sonuçlarıyla uyumludur^{4,5}.

Genel olarak gömülü ve yarı gömülü üçüncü molarların pozisyonuna bakıldığında %54'nün vertikal, %24'nün mezioanguler, %16'sının distoanguler ve %6'sının horizontal pozisyonunda gömülü olduğu görülmüştür. Çalışmamızın sonuçları, bazı çalışmalarla uyumluysen^{3,5} bazı çalışmalarda^{4,12,13} mezioanguler pozisyonun daha çok görüldüğü bildirilmiştir. Bir diğer çalışmada ise distoanguler ve mezioanguler, en sık görülen gömülülük pozisyonları olarak saptanmıştır².

Vertikal pozisyon açısından, maksilla ve mandibula arasında fark görülmemiştir. Ancak mezioanguler ve horizontal pozisyonlar mandibulada belirgin şekilde fazla gözlenirken, distoanguler pozisyon maksillada belirgin şekilde fazla bulunmuştur.

Sonuç olarak, bu çalışmada incelenen toplulukta sürmüş üçüncü molarların oranı %60, gömülülerin oranı % 26 ve yarı gömülülerin oranı %14 olarak bulunmuştur. Vertikal ve mezioanguler pozisyonlar

önemli oranda izlenirken distoanguler ve horizontal pozisyonlar da sırasıyla izlenmiştir.

Teşekkür

Çalışmanın istatistiksel analizi sırasındaki yardımlarından ötürü Yard. Doç. Dr. Yasemin Genç'e teşekkürlerimi sunarım.

Kaynaklar

- 1- Hattab FN. Positional changes and eruption of impacted mandibular third molars in young adults: a radiographic 4 year-follow up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 84: 604-8, 1997.
- 2- Açık göz A, Çelenk P, Topbaş M, Özkoç O. 20 yaş üstü 1800 bireyde üçüncü molarların sürme ve gömülülük insidansları. *Gazi Üniv. Dişhek Fak Derg* 2: 13-8, 1999.
- 3- Peterson LJ, Ellis III E, Hupp JR, Tucker MR. *Contemporary Oral & Maxillofacial Surgery*. St Louis: Mosby Inc, 1998, 215-48.
- 4- Dural S, Avcı N, Karabıyıkoglu T. Gömük dişlerin görülme sıklığı, çenelere göre dağılımları ve gömülü kalma nedenleri. *Sağ Bil Arş Derg* 7: 127-33, 1996.
- 5- Tuğsel Z, Kandemir S, Küçük F. Üniversite öğrencilerinde üçüncü molarların gömülülük durumlarının değerlendirilmesi. *C. Ü Dişhek Fak Derg* 4: 102-5, 2001.
- 6- Yazıcı S, Kökden A, Taşk A. Gömülü dişler üzerine retrospektif bir çalışma. *C. Ü Dişhek Fak Derg* 5: 103-5, 2002.
- 7- Mollaoglu N, Cetiner S, Gungor K. Patterns of third molar impaction in a group of volunteers in Turkey. *Clin Oral Invest* 6: 109-13, 2002.
- 8- Hattab FN, Abu Alhaija ESJ. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 88: 285-91, 1999.
- 9- Yamaoka M, Tambo A, Furusawa K. Incidence of inflammation in completely impacted lower third molars. *Aust Dent J* 42: 153-5, 1997.
- 10- Olasoji OH, Odusanya SA. Comparative study of third molar impaction in rural and urban areas of south-western Nigeria. *Odonto-stomatol Trop* 90: 25-8, 2000.
- 11- Hattab FN, Rawashdeh MA, Fahmy MS. Impaction status of third molars in Jordanian students. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 79: 24-9, 1995.
- 12- Lomçalı G. Gömük akıl dişleri ile diğer gömük dişlerin gömülülük oranları. *Ege Dişhek Fak Derg* 6: 53-7, 1984.
- 13- Kramer RM, Williams AC. The incidence of impacted teeth. *Oral Surg* 29: 237-41, 1970.

Yazışma Adresi:

Dr. Ayşe Gülşahı

Adres: Başkent Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı
11. Sokak No 26 Bahçelievler, Ankara
Telefon: 0.312 2151336
Fax: 0.312 2152962

Gömülü Kanin ve Maksiller Darlığa Sahip İskeletsel Sınıf III Hastanın Ortodontik & Ortognatik Cerrahi Tedavisi

The Orthodontic & Ortognathic Surgical Treatment of a Skeletal Class III Patient With Impacted Canine and Narrow Maxilla

Burçak KAYA* Ayça ARMAN** Sina UÇKAN***

Özet

Erişkin iskeletsel Sınıf III malokluzyona sahip bireylerin tedavisinde sıklıkla ortodontik ve ortognatik cerrahi tedavi kombinasyonu tercih edilmektedir.

Bu olgu sunumunda, maksiller darlığı ve gömülü maksiller kanin dişi olan, şiddetli iskeletsel Sınıf III malokluzyona sahip erişkin hastanın ortodontik ve ortognatik cerrahi tedavisi yer almaktadır.

Kliniğimize başvurduğunda 17 yıl 2 ay kronolojik yaşa sahip olan hastanın şikayeti alt çenesinin önde olması, bununla birlikte konuşma ve çiğneme zorluğu yaşamasıdır. Klinik incelemede hastanın konkav profille birlikte, maksiller darlık, bilateral posterior çapraz kapanış, yetersiz overbite, negatif overjete sahip olduğu ve ayrıca sol maksiller kanin dişin vestibül konumunda gömülü olduğu saptanmıştır. Tedaviye Hyrax tipi RPE aygıtı ile başlanmış, NiTi açık sarmal yaylar yardımıyla gömülü kanin dişe yer açılmıştır. Dental kompanzasyon düzeltildikten sonra Le Fort 1 osteotomisi ile hastanın maksillası ileri alınmış ve posterior rotasyon yapılmış, mandibula ise sagittal split ramus osteotomisi ile geriye alınmıştır.

Hastanın konuşma ve çiğneme zorluğu ortadan kalkmış, iyi bir okluzyon ve fonksiyon ile birlikte hastaya tatmin edici bir fonksiyonel ve dental estetik kazandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sınıf III malokluzyon, gömülü kanin, RME, ortognatik cerrahi.

Abstract

In the treatment of adult patients with Class III malocclusions the combination of orthodontics and orthognathic surgery is usually preferred.

The orthodontic and orthognathic surgical treatment of an adult patient having narrow maxilla, impacted maxillary canine and severe skeletal Class III malocclusion is presented.

The main complaints of the patient having 17 years 2 months of chronological age was the anterior position of his lower jaw and having difficulty in speaking and chewing. In the clinical examination a concave profile, narrow maxilla, bilateral posterior cross bite, insufficient overbite, negative overjet and a vestibuly positioned left maxillary canine was observed. The treatment started with a Hyrax type RPE appliance and the space required for the impacted canine was obtained by using NiTi open coil springs. After the dental compensation was corrected, the maxilla was moved forward and rotated to the posterior with Le Fort 1 osteotomy, the mandible was moved backwards with sagittal split ramus osteotomy.

The patient gained a good occlusion and function. The difficulty in speaking and chewing was eliminated and a satisfying facial and dental esthetic was obtained.

Key Words: Class III malocclusion, impacted canine, RME, orthognathic surgery.

*Dt., Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı

**Doç. Dr., Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı

***Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı

Giriş

Çeneler arası boyutsal uyumsuzluk ve konum bozukluğu ile karakterize olan iskeletsel Sınıf III malokluzyonların erişkin dönemde tedavisinde ortodontik diş hareketleriyle kamuflaj tedavisi uygulanması tek başına yeterli olmamaktadır. Bu nedenle, erişkin iskeletsel Sınıf III malokluzyona sahip bireylerin tedavisinde hastalara iyi bir okluzyon, düzgün çiğneme ve konuşma fonksiyonları ve tatmin edici bir yüz estetiği kazandırılması için sıklıkla ortodontik ve ortognatik cerrahi tedavi kombinasyonu tercih edilmektedir.^{1,3}

Bu olgu sunumunda, maksiller darlığı ve gömülü maksiller kanin dişi olan, şiddetli iskeletsel Sınıf III malokluzyona sahip erişkin hastanın ortodontik ve ortognatik cerrahi tedavisi yer almaktadır.

Olgu

Kliniğimize başvurduğunda 17 yıl 2 ay kronolojik yaşta sahip olan hastanın şikayeti alt çenesinin önde olması, bununla birlikte konuşma ve çiğneme zorluğu yaşamasıdır. Klinik incelemede hastanın konkav profille birlikte, maksiller darlık, bilateral

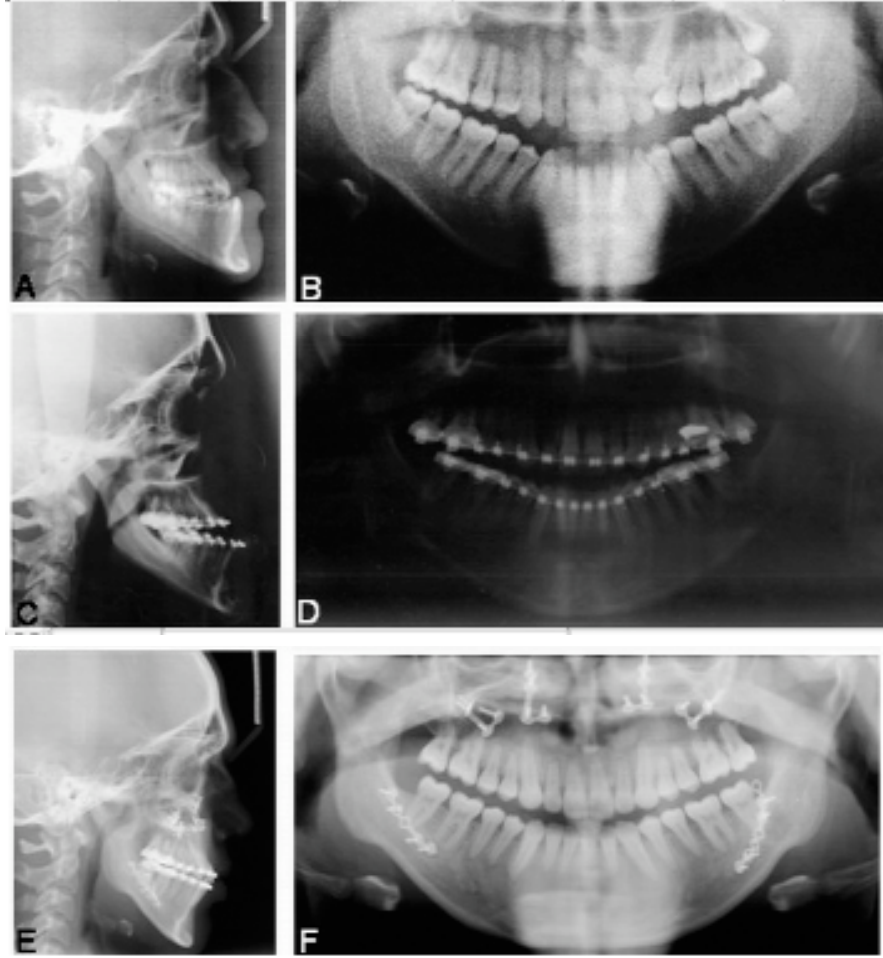
posterior çapraz kapanış, Sınıf III kanin ve molar ilişkisi, yetersiz overbite, negatif overjete sahip olduğu ve ayrıca sol maksiller kanin dişin vestibül konumunda gömülü olduğu saptanmıştır (Resim 1). Temporomandibuler eklemin klinik incelenmesinde herhangi bir semptom veya eklem hareketlerinde kısıtlanmaya rastlanmamıştır. Sefalometrik incelemede hastanın sagittal yönde maksillasının normalden geride, mandibulasının normalden önde konumlandığı, vertikal büyüme yönünü gösteren açıların hepsinin belirgin şekilde artmış olduğu, dental olarak ise iskeletsel bozukluğu kamufle etmek için üst keserlerin protruziv ve alt keserlerin aşırı retruziv durumda oldukları gözlenmiştir (Resim 2). Model ölçümlerinde üst çenede -9 ve alt çenede -5 mm yer darlığı belirlenmiştir.

Tedavi Planı

Sabit ortodontik tedavi ile dişlerin ark içinde sıralanıp, gömülü kaninin sürdürülüp, dental kompanzasyonun düzeltilip, çift çene ortognatik cerrahi yapılarak da Sınıf III iskeletsel yapısının tedavi edilmesine karar verilmiştir.



Resim 1: Tedavi başı yüz ve ağız içi fotoğrafları.

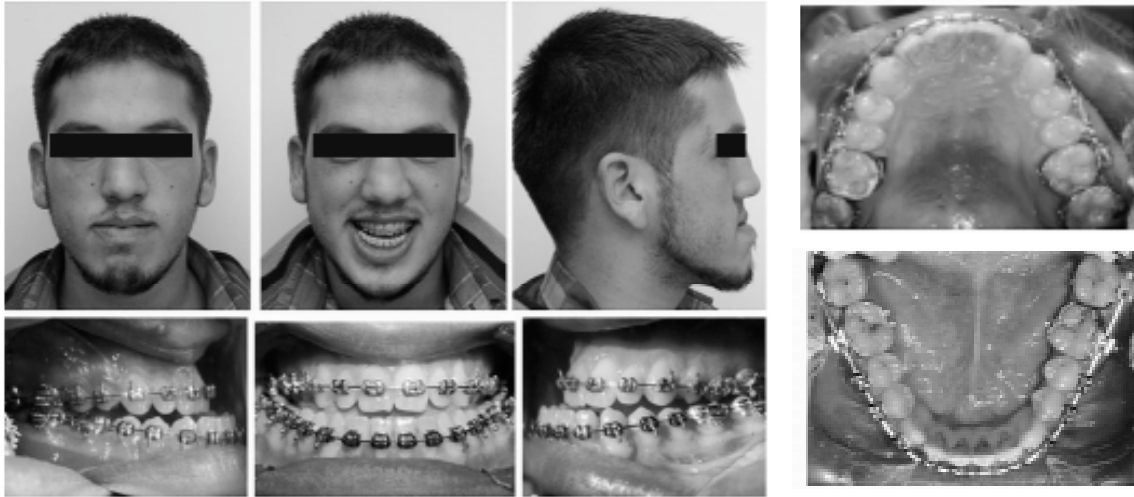


Resim 2: Lateral sefalomartik ve panoramik radyograflar. A, B: Tedavi başı. C,D: Cerrahi öncesi. E,F: Tedavi sonu.

Tedavi seyri

Tedaviye maksiller darlığı gidermek ve gömülü kanin dişe bir miktar yer sağlamak için Hyrax tipi

RPE aygıtı ile başlanıp, yeterli ekspansiyon elde edildikten sonra pekiştirmesi transpalatinal ark ile sağlanmıştır. Peşinden, osteotomi alanında bulunan



Resim 3: Cerrahi öncesi yüz ve ağız içi fotoğrafları.

gömülü üçüncü molar dişler çekildikten sonra tüm dişler braketlenerek hastanın sabit ortodontik tedavisine başlanmıştır. Dişler önce nikel-titanyum ince ark telleri ile sıralanmış, kalın ark tellerine geçildikten sonra ise NiTi açık sarmal yaylar yardımıyla gömülü sol üst kanin dişe yer açılmıştır. Kesici ve molar

dişlerin inklınasyonlarının düzeltilmesi için kalın ve rijit olan çelik ark tellerine tork bükümleri verilip, aynı zamanda Sınıf II elastikler kullanılarak iskeletsel Sınıf III ilişkiye bağlı dental kompanzasyon düzeltilmiştir (Resim 3). Sonra Le Fort 1 osteotomisi ile hastanın maksillası 5 mm ileri alınıp, anterior bölgede



Resim 4: Tedavi sonu yüz ve ağız içi fotoğrafları.

	Tedavi başı	Cerrahi öncesi	Tedavi sonu
İskeletsel Ölçümler			
SNA	70°	69°	73°
N perp - A	-9 mm	-10,5 mm	-5 mm
Co-A (eff Maks uzunluk)	76 mm	75 mm	80 mm
SNB	78°	77°	72°
N perp - Pg	1,5 mm	-0,5 mm	-10,5 mm
Co-Gn (eff Mand uzunluk)	122 mm	122 mm	112 mm
ANB	-8°	-8°	1°
Witts	-14 mm	-15 mm	-6 mm
Go-Gn / S-N	45°	49°	50°
ANS -Me	74 mm	76 mm	73 mm
Gonial Açı	146°	146°	149°
Dentoalveoler Ölçümler			
U1 - NA	6 mm / 31°	10 mm / 46°	7 mm / 32°
U1 / PP	114°	117°	117°
L1 - NB	0 mm	7 mm	5 mm
L1 / MP	65°	81°	81°
U1 / L1	147°	116°	125°
Overjet	-5,5 mm	-9 mm	3 mm
Overbite	-1 mm	-3 mm	2 mm
Yumuşak Doku Ölçümleri			
UL-E çizgisi	-9 mm	-9 mm	-2 mm
LL-E çizgisi	0 mm	5,5 mm	0 mm
Nazolabial Açı	106°	106°	108°

Tablo 1: Hastanın sefalometrik ölçümleri

2 mm ve posterior bölgede 4 mm gömülerek hem impaction hem de posterior rotasyon yapılmıştır. Mandibula ise sagittal split ramus ortotomisi ile uygun okluzal ilişki sağlanacak şekilde 11 mm geriye alınmıştır. Cerrahiden sonraki gün, elde edilmiş olan uygun overjet ve overbite ile Sınıf I molar ve kanin ilişkisinin korunması için vertikal bileşkeli Sınıf III ve anterior kutu elastikler uygulanmaya başlanmıştır. Daha sonra bitirme telleri ve uygun elastikler ile tüm uyumsuzluklar giderilmiş ve ideal okluzyon sağlanmıştır (Resim 4). Cerrahi sonrası ortodontik tedavi 7 ay sürmüştür ve tüm tedavi toplam 27 ayda tamamlanmıştır. Braketler söküldükten sonra pekiştirme amacıyla halen üst ve alt çenede Hawley aparatı kullanılmaktadır.

Tedavi sonucu

Yapılan ortodontik ve ortognatik işlemler sonucunda, alt ve üst çenenin birbiriyle olan hatalı iskeletsel ilişkisi düzeltilip, düzgün overjet, overbite, kanin ve molar ilişkisi sağlanmıştır. Dental arklarda gömülü kanin dişe yer sağlanıp, maksiller dişlerdeki protrüzyon ve mandibuler dişlerdeki retrüzyon düzeltilmiştir (Tablo I).

Tartışma

İskeletsel Sınıf III malokluzyonlar, büyüme ve gelişimi devam etmekte olan hastalarda ortopedik tedaviler uygulanarak düzeltilebilmektedir. Bu amaçla maksillanın büyümesini stimüle etmek için yüz maskesi veya mandibulanın büyüme yönünü değiştirmek için çene-lik sıklıkla kullanılmaktadır.⁴⁻⁸ Buna rağmen özellikle vertikal büyüme paterni ve şiddetli iskeletsel Sınıf III malokluzyona sahip hastalar erken dönemde ortopedik uygulamalarla tedavi edilebilmiş gibi görünseler de devam eden büyüme ile birlikte aynı iskeletsel uyumsuzluklar tekrar ortaya çıkmaktadır.⁹⁻¹¹

Erişkin dönemde ise ortopedik yaklaşımlar ile çene-

lerin büyümesini yönlendirmek mümkün olmadığı için çenelerin birbirlerine ve kafa kemiklerine göre uyumsuzlukları ortodontik diş hareketleriyle kamufle edilerek gizlenmeye çalışılmaktadır.¹⁻² Ancak şiddetli olgularda maksiller ve mandibuler kemiklerin apikal tabanları, dişlerin iskeletsel bozukluğu gizleyecek kadar hareket ettirilmesine yani kamufleaja izin vermemektedir. Dişsel hareket sınırlarını zorlamak ortodontik tedavinin stabilitesini de olumsuz etkilemekte ve nüks olasılığını önemli ölçüde artırmaktadır.¹⁰ Ayrıca bu şekilde dental ilişki düzeltilip okluzyon sağlansa bile hastanın çiğneme ve konuşma fonksiyonları belirgin bir şekilde kolaylaşmamakta, yüz estetiği iyileşmemekte ve hastanın beklentileri tam olarak karşılanamamaktadır.^{3,12-13} Bu tür hastalarda, ortodontik tedavi ile dişlerin ve ortognatik cerrahi ile kemiklerin düzeltilmesi en uygun seçenektir.

Sonuç

Ortodontik tedavi ve ortognatik cerrahi kombinasyonunda yetişkin iskeletsel Sınıf III hastanın konuşma ve çiğneme zorluğu ortadan kalkmış, iyi bir okluzyon ve fonksiyon ile birlikte hastaya tatmin edici bir fasiyal ve dental estetik kazandırılmıştır.

Kaynaklar

- 1- Proffit WR, Fields HWJr., Ackerman JL, Bailey LJ, Tulloch JFC. Contemporary Orthodontics, 3 rd ed. St. Louis: Mosby, Inc., 2000. s.674-708.
- 2- Ackerman JL, Proffit WR: Soft tissue limitations in orthodontic treatment. Angle Orthod 67:327-336, 1997.
- 3- Eagly AH, Ashmore RD, Makhijani MG, Longo LC: What is beautiful is good, but...: A meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype. Psych Bull 110:109-128, 1991.
- 4- Shapiru PA, Kokich VG: Threatment alternatives for children with severe maxillary hypoplasia. Eur J Orthod 6:141-147,1995.
- 5- Block MS, Huffman DR: A new device for absolute anchorage for orthodontics. Am J Orthod Dentofac Ortop 107:251-258, 1995.
- 6- Merwin D, Ngan P, Hagg U: Timing for effective application of anteriorly directed orthopedic force to the maxilla. Am J Orthod Dentofac Orthop 112: 292-299, 1997.
- 7- da Silva Filho OG, Magro AC, Capelloza Filho L: Early treatment of the Class III malocclusion with rapid maxillary expansion and maxillary protraction. Am J Orthod Dentofac Orthop 113:196-203, 1998.
- 8- Anmol S Kalha: Face mask protraction therapy in early skeletal class III malocclusion. Evid Based Dent 7(1):16-7, 2006.
- 9- Sugawara J, Mitani H: Facial growth of skeletal Class III malocclusion and effects, limitations, and long-term dentofacial adaptations to chin cap therapy. Sem Orthod 3:244-254, 1997.
- 10-Proffit WR, Fields HWJr., Ackerman JL, Bailey LJ, Tulloch JFC. Contemporary Orthodontics, 3 rd ed. St. Louis: Mosby, Inc., 2000. s.478-523.
- 11-Ferro A, Nucci LP, Ferro F, Gallo C. Long-term stability of skeletal Class III patients treated with splints, Class III elastics, and chin cup. Am J Orthod Dentofacial Orthop 123(4):423-34, 2003.
- 12-Kiyak HA, Bell R: Psychological considerations in surgery and orthodontics. In Proffit WR, White RP, Surgical-orthodontic threatment, Sn Louis, 1991, Mosby, Inc.
- 13-Phillips C, Bennett ME, Broder HL: Dentofacial disharmony: psychological status of patient seeking a threatment consultation. Angle Orthod 68:547-566, 1998.

Yazışma Adresi:

Dt. Burçak Kaya

Adres:

Başkent Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
11. Sokak No:26 06490 Bahçelievler, Ankara
Tel: 0.312 215 13 36
Faks: 0.312 215 29 62
e-posta: burcak_kaya@hotmail.com

Klinik Ortodontide Mini-İmplant Uygulamaları

Applications of Mini-Implants in Clinical Orthodontics

Mustafa KAYALIOĞLU* Fakir UZDİL** Egemen KENDİ** M.Serdar TOROĞLU*** Enis GÜRAY*** İlter UZEL****

Özet

Ankraj kontrolünün kritik olduğu durumlarda, dentoalveolar kemik içerisinde birçok bölgeye yerleştirilebilen mini-implantlar, farklı birçok mekanik ile uygulanabilme özellikleri sayesinde ortodonti pratiğine önemli katkı sağlamışlardır. Mini-implantların, bu özelliklerinin yanı sıra, multidisipliner bir çalışma gerektirmemeleri de klinik uygulama açısından önemini arttırmaktadır.

Abstract

Mini implants, with their versatility for incorporating different mechanics and ease of placement in different regions of dentoalveolar sites, made a great contribution to the clinical orthodontics. Also, elimination of need for multidisciplinary approaches increases their importance for clinical applications

Anahtar Kelimeler: Mini-Vida, Ankraj.

Key Words: Mini-Implant, Anchorage

*Dr. Dt. Çukurova Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı

**Dt. Çukurova Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı

***Doç. Dr. Çukurova Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı

**** Prof. Dr. Çukurova Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı

Giriş

Klinik ortodontide, ankraj planlaması, tedavi planlaması içerisinde çok önemli bir yer tutmaktadır. Bu sebepten dolayı ortodontistler, ankraj korunması adına; ağız içi ve/veya ağız dışı destek apareylerin kullanılması, bükümlerinin yapılması, ankraj kaybını azaltacak şekilde hazırlanan braket reçetelerinin hazırlanması, dişlerin tek tek hareket ettirilmesi gibi birçok yöntem denemişlerdir. Ancak, ortodonti tarihi boyunca var olan ankraj probleminin en kesin çözüm, hasta kooperasyonu gerektirmeyen mini-implantlar ile getirilmiştir.¹

Ağız içine yerleştirilen mini-implantlar üzerinden, miktarı iyi ayarlanmış kuvvet uygulanması ile klinik açıdan çok tatminkar sonuçlar elde edilebilmektedir. Buna rağmen, bazı hekimlerin mini implantların ortodonti pratiğinde kullanımı konusunda bazı haklı çekinceleri mevcuttur. Bu haklı çekincelerin bir kısmının sebebi henüz tam olarak ortaya konulamayan implant başarısızlıkları, bir kısmının da bu uygulamanın küçük de olsa cerrahi prosedürler içeriyor olmasındandır.¹

Bu çalışmanın amacı, mini-implantların kullanımı ile ilgili olası çekinceleri azaltmak ve klinik ortodontide bu sistemin kullanım amaçlarını, vida seçim kriterlerini ve uygulama yöntemlerini detaylı bir şekilde irdeleyerek, Çukurova Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti A.D. kliniğinde elde edilen başarılı sonuçları paylaşmaktır.

Terminoloji - Sınıflandırma

"Geçici Ankraj Ünitesi" (TAD), tedavi esnasında ankraj oluşturmak amacıyla uygulanan ve görevini tamamladıktan sonra çıkartılan her türlü implant, onplant, vida ve plaklara verilen isimdir.¹ Vida şeklinde uygulanan geçici ankraj ünitelerine, 2004 yılında yapılan bilimsel bir toplantıdan sonra "mini-implant" adı verilmesi uygun bulunmuştur.² İsimlendirme esnasında, uygulanan implantların şekillerine atfen "vida" veya "pin" gibi kelimeler kullanılmasının yanlış anlaşılmalara yaratacağından dolayı kaçınılması önerilmiştir.² Bu sebepten dolayı, biz de çalışmamızda bu gereçleri mini-vida yerine mini-implant olarak adlandırmayı uygun gördük.

Mini-İmplant Dizaynı & Klinikte Seçimi

Günümüzde TAD olarak mini-implant kullanılması yaygınlaşması ile birçok firma ortodontik ankraj amaçlı çeşitli boyutta, çapta ve şekilde mini-implantlar üretmeye başlamışlardır. Üreticiler kendi ürünlerinin diğerlerine üstünlüklerini her fırsatta belirtmeler de klinik olarak uygulanacak bir implantta aranması gereken bazı temel özellikler bulunmaktadır.²

- Mini-implantların uzunluğunun 6-12 mm olması yeterlidir. Daha uzun ve daha kısa olanların kullanım alanı çok sınırlıdır.
- Mini-implantların iç çapı en az 1.2 mm olmalıdır. Bundan daha kısa olanların kırılma riski daha fazladır. Ayrıca, çok ince implantlar ile yeterli primer stabilite sağlamak daha zordur.
- Mini-implantların boyun kısımları parlatılmış olmalıdır. Aksi halde, dişetini geçecek kısımda plak akümüasyonu ve istenmeyen dişeti enflamasyonları oluşabilmektedir.
- Boyun kısmı ince ve bu bölgede deliği olan mini-implantlarda kırılma riski daha fazladır.
- Konik şekilde olan mini-implantlar, silindirik şekilde olanlardan daha çok tercih edilmektedir. Bunlara ek olarak baş kısmı slotlu, topuz veya bunlara benzer şekilde olabilir. Hekim en kolay mekanik uygulayacağı mini-implanta karar verir. Ancak slotlu mini-implantlar tercih edilecekse, uygulanan kuvvetin mini-implantı rotasyona zorlamadığından emin olunmalıdır.

Mini İmplantların Uygulanması

Bu konu ile ilgili yapılan çalışmalarda ve ayrıca, 2004 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan özel bir toplantıda alınan kararda mini-implantın ortodontist tarafından yerleştirilmesi önerilmektedir.² Amerikan Ortodontistler Birliği (AAO) malpraktis sigortasına, ortodontistin sorumlu olduğu alanlar kısmına "cerrahi flep kaldırılmadan yerleştirilen mini-implantlar" cümlesini de eklemiştir.¹ Dolayısıyla bu ülkede, mini-implantın yerleştirilmesi ortodontistin görev alanında kabul edilmektedir. Mini-implantın yerleştirilmesi başka bir hekim tarafından yapılıyor olsa dahi, mini-implantın planlanan mekaniğe

uygun yerleştirilmesi açısından, bu cerrahi işlem sırasında sorumlu ortodontistin de hazır bulunması gerekmektedir.^{2,3}

Mini-implant uygulaması öncesinde ilk olarak mini-implantın uygulanacağı dişeti bölgesi temizlenmeli, ekipmanlar ve implantların kontaminasyonu engellenmelidir. Ayrıca, mini-implant uygulaması öncesinde profloktik olarak antibiyotik uygulaması gerekli görülmemektedir.²

Mini-implant uygulamasında 2 farklı anestezi yöntemi kullanılabilir. İlki mini-implant bölgesine infiltratif olarak lokal anestezi, diğeri ise yine aynı bölgeye yüzeysel olarak topikal anestezi uygulamasıdır. Bazı yazarlar kemik dokusunda ağrı algılayıcı sinir sonlanmaları bulunmaması nedeniyle bu bölgeye yüzeysel anestezi yapılarak yumuşak dokuda anestezi oluşturmanın yeterli olduğunu söylemişler; bunun sonucu olarak da, işlem esnasında yanlılıkla mini-implantın periodontal ligamente teması halinde bu bölgede duyulacak ağrının avantaj olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir.⁴

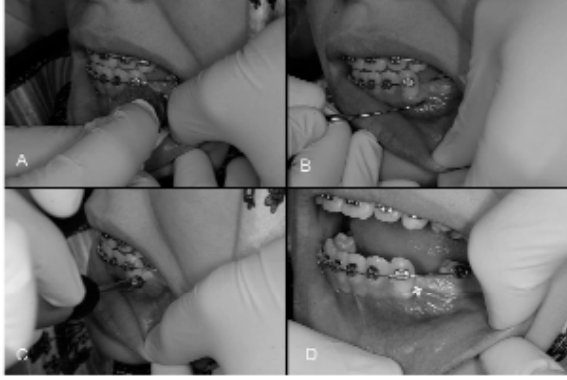
Anestezi uygulamasından sonraki aşama, mini-implant yerleştirilecek bölgedeki yumuşak doku engelini geçilmesidir. Bu amaç için farklı yaklaşımlar mevcuttur.⁽¹⁾ Uygulanacak mini-implant, dişeti bölgesine herhangi bir işlem yapılmadan direkt uygulanır. İmplantın sivri ucu, dişetini delerek yumuşak doku geçişini sağlar. Bu yöntem, "primer stabilite" ve uygulama kolaylığı açısından avantajlı bir metottur ancak deneyim ve hassas teknik gerektirir.⁵

(2) İmplantın uygulanacağı bölgedeki yumuşak doku "punch" yardımı ile uzaklaştırılır. Uygulanan "punch"ın çapının, bu bölgedeki dişetini ve implantın boyun kısmını sıkı bir biçimde saracak şekilde seçilmesi gerekmektedir.³ "Punch"ın yumuşak dokuyu düzensiz biçimde kesmesi ve boyun kısmına gelecek dişetinde küçük ölü doku parçalarının kalması, implantın başarısızlığına yol açacak bir yumuşak doku enfeksiyonuna zemin hazırlayabilir.² İmplant uygulanacak bölgedeki kemik yüzeyi, yumuşak doku flebi kaldırılarak açığa çıkartılır. Ancak, bu yöntemin donanım gerektirmesi, hasta açısından kabul edilebilirliğinin düşük olması ve diğer yöntem-

lere göre üstünlüğünün rapor edilmemiş olması nedeniyle tercih edilen bir yöntem değildir.⁶ (4) İmplant uygulanacak bölgede herhangi bir hazırlık yapılmadan rehber frez ile mukozanın delinmesi ve böylece yumuşak dokunun geçilmesi sağlanabilir.⁶ Yavaş hızla dönen frezin yumuşak dokuda düzensiz kesi yapmasından dolayı enflamasyon oluşturma riski bu yöntemin dezavantajıdır.⁶ Sivri bir el aleti ile transmukozal işaretleme yapılması implant yerleştirilmesi için yumuşak doku katmanı geçmenin bir diğer yöntemidir. Kliniğimizde de rutin olarak uyguladığımız bu yöntemde uygulama öncesinde muayene sondu, vidanın kendisi ya da bu amaç için geliştirilmiş özel bir alet yardımı ile yumuşak doku üzerinden kemiğe kuvvetli bir biçimde bastırılarak rehber delik oluşturulur. Bu şekilde gingival dokulara en az hasar verilerek yumuşak doku geçişi de sağlanmış olur.⁷

Yukarıdaki yöntemlerden herhangi birisi ile yumuşak doku geçildikten sonra sıra mini-implantın kemik içine vidalanması gelir. Bu işlem içinde farklı yaklaşımlar söz konusudur: İlk yöntem değişik kalınlıkta frezler ile kemik içinde yuva hazırlanarak mini-implantın kemiğe yerleştirilmesidir. Bu yöntem son derece hassas bir teknik gerektirmektedir. Bu şekilde hazırlanan yuvalara yerleştirilen mini-implantların, "primer stabilite"leri direkt yöntemlerden daha zayıf olabilmektedir.⁸ İkinci bir yöntem ise "self tapping" metodudur. Bu yöntemde frez ile sadece mini-implanta rehberlik edecek bir giriş yolu oluşturulur. Oluşturulan rehberden daha geniş olan mini-implantlar bu rehber delik üzerinden kendi yivlerini oluşturarak ilerler.⁴ "Self drill & self tap" yönteminde ise yukarıdaki yöntemlerin aksine vida hiçbir hazırlık yapılmadan, kemik üzerine kuvvetlice bastırılarak girdirilir. İmplant kemikte kendi giriş yolunu açar ve kendi yivlerini oluşturur. Bu yöntem, son derece kuvvetli bir "primer stabilite" oluşturur.⁹ Ancak, dentoalveoler yapıda hiçbir rehber delik olmaması, implantın yerleştirilmesi esnasında, uç kısmının kemik üzerinde kaymasına neden olabilmektedir.² Diğer bir yöntem ise, muayene sondu, mini-implantın kendisi, ya da bu amaç için geliştirilmiş özel bir alet yardımı

ile kemiğe kuvvetli bir biçimde bastırılması ve kortikal kemikte rehber delik oluşturulmasını içerir. Bu rehber delik kullanılarak, "self-drill ve self tap" metodu olduğu gibi, mini-implant kendi giriş yolunu ve yivlerini oluşturacak şekilde yerleştirilir. Uygulama kolaylığı ve yüksek derecede primer stabilite sağlaması açısından, kliniğimizde tercih ettiğimiz yöntemdir.⁷ (Resim 1)



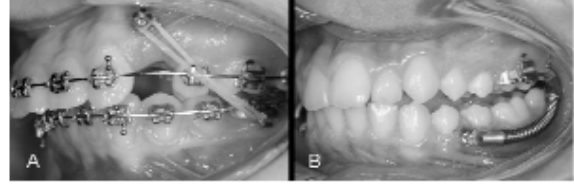
Resim 1: Sivri bir el aleti ile alveoler kemikte rehber delik (A-B) açılmasını takiben "self drill-self tap" metodu (C-D) ile mini-implantın yerleştirilmesi.

Kuvvet Uygulanması

Mini-implantlar kemik içine yerleştirildikten sonra kuvvet uygulamasından önce ne kadar beklenmesi ile ilgili olarak literatürde çok farklı fikirler olmasına rağmen genel kanı kuvvetin, mini-implantın yerleştirildiği seansta veya yumuşak doku iyileşmesini takiben uygulanması yönündedir.^{4,10} İmplantın uzun süre yüklenmeden kalması sonucunda, hastanın yemek yemesi veya dişini fırçalaması gibi bazı fonksiyonlara bağlı olarak implant üzerinde "jiggling" kuvvetleri oluşabilmektedir. Bu durum da implantın başarısız olmasına yol açmaktadır. Mini-implantlara uygulanan kuvvetin implant yerleştirilmesinden hemen sonra uygulanmasının implantın stabilitesine olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir.⁹

Kuvvetin niteliği ve miktarına da değinecek olursak, mini-implant uygulamalarında mümkün olduğunca sabit ve sürekli kuvvetler uygulanmalı ve mini-implant üzerinde "jiggling" veya rotasyonel hareketler oluşturmayacak mekanikler kurulmalıdır.

"Jiggling" kuvvetleri ile oluşan mikro hareketler, implant-kemik ara yüzüne bağ dokusu dolmasına ve bundan dolayı da mini-implantın zaman içerisinde düşmesine neden olabilmektedir.¹ (Resim 2) Literatürde mini-implantların 300 gramlık kuvvetlere kadar güvenle kullanılabilmesinin belirtilmesine



Resim 2: II. sınıf kapanış bozukluğunu düzeltmek amacıyla yapılan ve "jiggling" etkisi ile başarısız olmuş iki (A-B) vakanın ağız içi fotoğrafları.

rağmen çok düşük veya çok yüksek kuvvetlerin implant başarısını olumsuz yönde etkilediği genel olarak kabul görmektedir. Ancak hangi kuvvet değerlerinin düşük, hangilerinin ise yüksek olduğu ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır.^{4,11}

Mini İmplant Çıkarılması

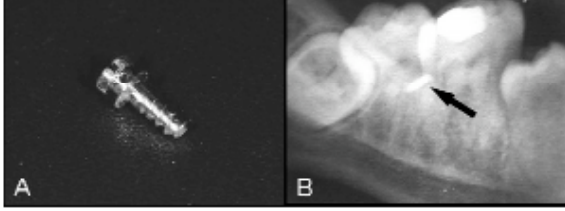
Mini-implantın çıkartılması işleminde, hastaya anestezi yapılmaksızın mini-implant dikkatli bir biçimde geri çevrilir ve böylece implant kemik içindeki yuvasından uzaklaştırılır. Çıkartma işlemi esnasında mini-implant uzun müddet hasta ağızında çeşitli kuvvetlere maruz kalması nedeniyle zayıflamış ve/veya bir miktar "osseoentegre" olmuş olabileceğinden dolayı aşırı güç uygulamasından kaçınılmalıdır. Aksi halde mini-implantın kırılma ihtimali söz konusu olabilir.^{2,4,11}

İmplant Başarısızlığı ve Komplikasyonlar

İlk kullanılmaya başlandığı günlerde %60-85 arasında başarı oranları bildirilen mini-implantların, günümüzde gelişen implant dizaynları, uygulama tekniğinin gelişmesi, mini-implantlara uygulanan kuvvetlerin niteliğinin anlaşılması ve primer stabilitenin öneminin kavranması ile mini-implant uygulamalarında başarı oranları oldukça artmıştır.^{1,2}

Mini-implant uygulaması esnasında ortaya çıkabilecek komplikasyonlardan en sık görülenler arasında

implantın kırılmasını (Resim 3) veya çevre diş köklerine zarar vermesini gösterebiliriz. Mini-implantların kırılması durumunda, kırılan parça bir "trephin frez"le yerinden çıkarılmalıdır. Ancak dikkatli bir uygulama ve implantların birçok defa sterilize edilmesinin önlenmesi ile bu risk en aza indirgenebilir.² Mini-implant yerleştirilmesi esnasında frezin veya

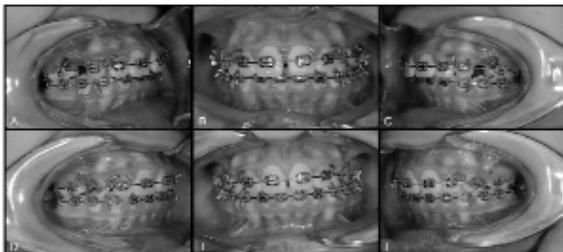


Resim 3: Mandibuler dış mylohyoid bölgedeki kortikal kemiğe yerleştirilirken uygulanan

implantın köke hasar vermesi ve ayrıca, hareket eden dişlerin köklerinin mini-implanta teması sonucunda dişlerde meydana gelen zararlar hakkında henüz literatürde bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak bu konuda yapılan çalışmaların ön raporlarına göre diş köklerinde ve periodontal ligamentte meydana gelen hafif düzeyde hasarlar tolere edilebilmektedir.¹²

Klinik Uygulamalar

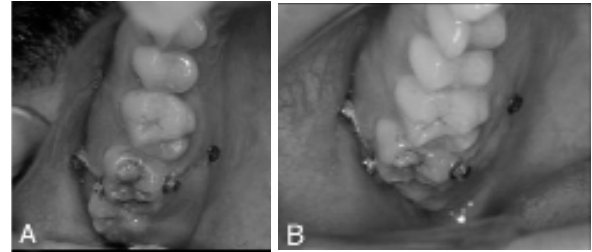
Genel olarak mini implantların kullanımı için özel bir endikasyon bulunmamaktadır. Genellikle uygulayan hekimin o andaki ankraj ihtiyacına ve mekanik tercihinin göre değişik amaçlarla kullanılabilir. En sık kullanım alanı kesicilerin "en-masse" olarak retraksiyonudur. (Resim 4) Retraksiyonun yanı sıra, mezializasyon (Resim 5), tek diş intrüzyonu (Resim 6), azı distalizasyonu (Resim 7-8), oklüzal düzlemin düzeltimi (Resim 9), kanin distalizasyonu (Resim 10),



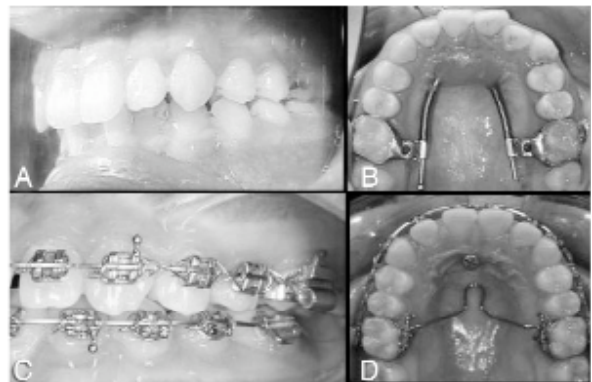
Resim 4: En-masse kesici konsolidasyonu. Retraksiyon öncesi (A-C) ve sonrası (D-F).



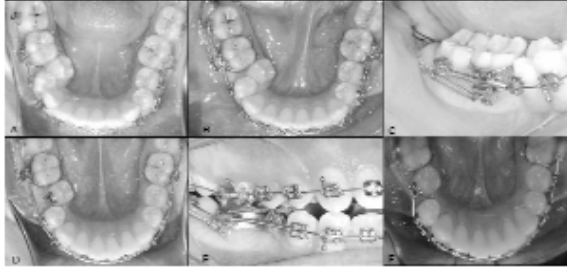
Resim 5: Alt posterior segment mezializasyonu. Mezializasyon öncesi (A) ve sonrası (B)



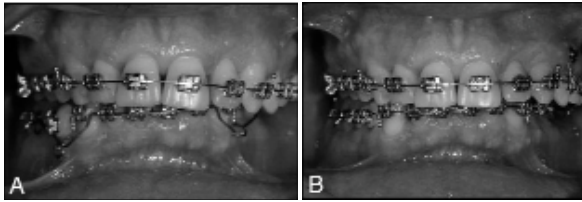
Resim 6: Sarkmış üst azının pre-protetik amaçlı intrüzyonu. İntrüzyon öncesi (A) ve sonrası (B).



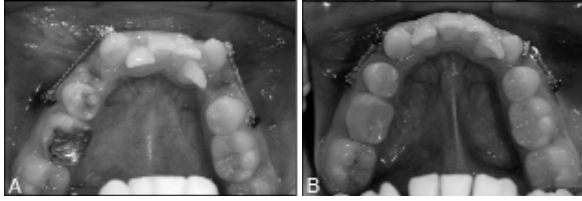
Resim 7: Üst azı distalizasyonu. Başlangıç (A-B) ve distalizasyon sonrası (C-D).



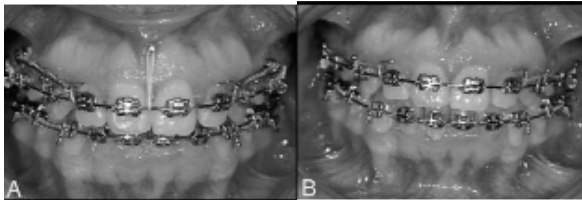
Resim 8: Alt ağı distalizasyonu. Distalizasyon öncesi (A), mini-implant ve mekanik uygulaması (B-C), açılan boşluğa 45 numaralı dişin yerleştirilmesi (D-F).



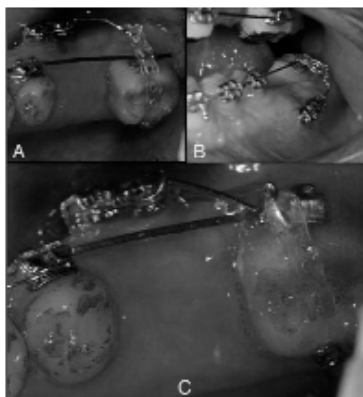
Resim 9: Oklüzal düzlemin düzeltimi. Öncesi (A) ve işlem sonrası (B).



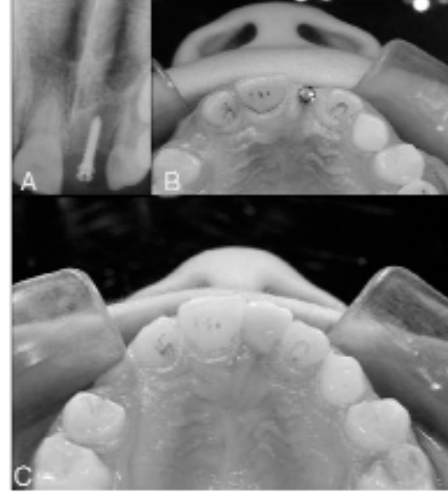
Resim 10: Alt kanin distalizasyonu. Başlangıç (A) ve distalizasyon sonrası (B).



Resim 11: Derin kapanış düzeltimi. Başlangıç (A) ve bitiş (B).



Resim 12: Linguale devrik alt ağızın dikleştirilmesi. Uygulanan mekanik (A) ve tedavi sonu (B).



Resim 13: 12x2mm'lik mini-implantla yapılan geçici restorasyon. Mini-implant yerleştirildikten sonra alınan periapikal radyograf (A), üst oklüzal fotoğraf (B), restorasyon sonrası (C).

derin kapanışın açılması (Resim 11), tek dişin dikleştirilmesi (Resim 12) gibi birçok farklı amaç için de kullanılabilir. Tüm bu ortodontik hareketlere ek olarak özellikle kalın ve uzun (2mm x 12mm) mini-implantlar kullanılarak yer tutucu veya geçici restorasyon uygulamaları da yapılabilir. (Resim 13)

Sonuç

Mini implant uygulamaları, ankraj kavramına getirdiği yeni yaklaşımlar ile her geçen gün ortodonti pratiğindeki yerini güçlendirmektedir. Literatürde mini-implant uygulamaları ile ilgili vaka raporlarının artması, klinisyenlerin bu yeni yönetime karşı olan şüphelerini azaltmaktadır. Ancak halen bu konu hakkındaki bilgilerimiz, büyük oranda vaka raporları ve yönetime öncülük eden klinisyenlerin deneyimleri ile sınırlı kalmaktadır. Konu hakkında sistematik çalışmaların artması, implant uygulamalarının yaygınlaşmasına yol açacaktır.

Kaynaklar

- 1- Cope JB. Temporary anchorage devices in orthodontics: A paradigm shift. *Semin Orthod.* 11:3-9, 2005.
2. Mah J, Bergstrand F. Temporary anchorage devices: A status report. *J Clin.Orthod.* 39:132-36, 2005.

3. Herman R, Cope JB. Miniscrew implants: IMTEC Mini Ortho Implants. Semin Orthod. 11:32-39, 2005.
4. Kyung HM. Handbook for the Absoanchor orthodontic microimplant 3rd ed. Dentos inc. Korea. 2004.
5. Melsen B, Verna C. Miniscrew implants: The Aarhus Anchorage System. Semin Orthod. 11:24-31, 2005.
6. Miyakawa S, Koyama I, Inoue M. Factors associated with the stability of titanium screws placed in the posterior region for orthodontic anchorage. Am J Orthod Dentofacial Orthop.124:373-8, 2003.
7. Uzdil F, Kadiođlu O, Kendi E, Gray E, Buyukyılmaz T, Toroğlu MS. Geçici ankraj niteleri: Ortodontide yeni sınırlar. 9.Türk Ortodonti Derneği Sempozyumu. Adana, 2005.
8. Kim JW, Ahn SJ, Chang YI. Histomorphometric and mechanical analysis of the drill free screw as orthodontic anchorage. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 128:190-4, 2005.
9. Chen CH, Hsieh CH, Shen YS, Yang CF. The use of microimplants in orthodontic anchorage. J Oral Maxillofac Surg . 64:1209-13, 2006.
10. Park SH, Jeong HS, Kwon OW. Factors affecting the clinical succes of screw implants used as orthodontic anchorage. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 130:18-25, 2006.
11. Maino G, Mura P, Bednar J Miniscrew implants: The Spider Screw Anchorage System. Semin Orthod. 11:40-46, 2005.
12. Buyukyılmaz T, Kadiođlu O. Mikroimplantlar kök yüzeyine temas ederse ne olur? 10. Türk Ortodonti Derneği Kongresi. İstanbul. 2006.

Yazışma Adresi:

Dr. Mustafa Kayalıoğlu

Adres: ukurova Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi,
Ortodonti Anabilim Dalı Balcalı, 01330 Adana
Tel: 0.322 338 63 54
Faks: 0.322 338 73 31
e-mail: mkayalioglu@cu.edu.tr.

Tam Protez Çalışmalarında Dişhekimisi ve Diş Teknisyeni İş Birliğinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Cooperation Between the Dentist and the Dental Technician in Complete Denture Prosthodontics

A. Dilek NALBANT* Levent NALBANT* Ferhan EĞİLMEZ**

Özet

Tam protezlerde başarı, laboratuvar ve klinik aşamaların yanı sıra diş hekimi ve diş teknisyeni arasındaki kooperasyona da bağlıdır. Bu çalışmanın amacı, diş teknisyenleriyle diş hekimleri arasında tam protez laboratuvar çalışmalarındaki kooperasyon seviyesi hakkında bilgi edinmektir. 23 adet soru içeren bir anket formu hazırlanıp Ankara'nın değişik bölgelerinde bulunan 22 adet diş protez laboratuvarına rastgele dağıtılmıştır. Anketler toplanarak elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Diş teknisyenlerinin %58'i tam protez yapımları sırasında kişisel kaşık kullandığını bildirirken, %18'i dişhekimisi tarafından gönderilen ölçülerde kenar şekillendirme işlemi uyguladığını belirtmiştir. Mumlu prova aşamasında %18'inde her zaman mum duvarlar üzerinde çeşitli rehber işaretlerin belirlendiği tespit edilmiştir. Diş seçiminin %38 oranında diş hekimleri tarafından teknisyenin seçimine bırakıldığı tespit edilmiştir. Post-dam alanının belirlenmesi işlemi %22 oranında teknisyen tarafından yapılmıştır. Post-dam alanındaki derinlik ve genişlikte uygulama oranının %0 ile %48 oranında değiştiği tespit edilmiştir. "Ah" hattının yaklaşık %80 oranında diş teknisyenine bırakıldığı tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda tam protez laboratuvar çalışmalarında diş hekimi ile diş teknisyeni arasındaki kooperasyon ve iletişim eksikliği belirgin olarak göze çarpmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diş hekimi, diş teknisyeni, tam protezler, kooperasyon.

Abstract

Success of complete dentures depends on clinical and laboratory procedures, and the cooperation between the dentist and the dental technician. The purpose of this study was to collect information regarding the level of cooperation between dental technicians and dentist during complete denture laboratory procedures. A questionnaire containing 23 questions were prepared and submitted to randomly-selected 22 dental laboratories in different regions of Ankara. The questionnaires were collected and the data evaluated. 58% of the dental technicians reported use of custom trays in complete denture fabrication, and 18% reported presence of border molding in the impressions submitted by the dentists. At the stage of wax try-in, 18% of the complete dentures had guide marks on wax walls. The decision on tooth selection was left to the technicians by 38% of the dentists. 22% of the technicians prepared the post palatal seal region on the casts. The depth and width of post palatal seal region varied between %0 and 48%. The identification of the vibrating line on the posterior area was left to the technicians by 80%. The results of this study clearly present the lack of cooperation as well as communication between the dentist and the dental technician during fabrication of complete dentures.

Key Words: dentist, dental technician, complete dentures, cooperation.

* Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

** Dt., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Giriş

Tam protezler, dişsiz hastaların fonksiyon, fonasyon ve estetiğini rehabilite etmenin yanı sıra ağız dokularının sağlığının korunmasını ve psikolojik sorunların ortadan kaldırılmasını sağlayan restorasyonlardır^{1,2}. Başarılı bir tam protez için yapım esnasındaki bütün klinik ve laboratuvar aşamalarının vakanın durumuna uygun olarak ve titizlikle uygulanması gerekmektedir³.

Ölçü işlemi, alveol kreterinin korunması, protezin destekliği, retansiyonu ve stabilitesinin sağlanması ve estetiği gibi hususların yerine getirilebilmesini sağlayan aşamalardan biridir^{2,4,5}. Başarılı bir ölçü ise hastanın ağızına tam olarak uyan özel ölçü kaşıklarının kullanımı ile elde edilir^{2,4-8}. Fabrikasyon hazır metal kaşıklarla bu uyumu sağlayabilmek her zaman mümkün olamayacağından, hastaya özel kişisel ölçü kaşıkları hazırlanmalı ve kullanılmalıdır^{2,4,5}.

Literatüre bakıldığında tam protezlerde ölçü işlemi ile ilgili teorilerden birine göre çevre dokuların fonksiyonel hareketlerini ölçü maddesine yansıtmak için ölçü maddesinin kendisi veya stenç ölçü maddesi kullanarak hastaya fonksiyonel hareketler yaptırılır veya hekim, yanak ve dudakları hareket ettirerek ölçü kenarlarını şekillendirir². Bununla birlikte, tam protezlerde çeneler arası ilişkilerin doğru tespit edilmesi, uygun oklüzyonun sağlanması, dişlerin seçimi ve dizimi, seçilen kaide materyalinin mekanik ve fiziksel özellikleri tam protezlerde başarı için önemli kriterlerdir^{3,9}. Üst tam protezlerde post-dam alanının oluşturularak protezin posterior bölgesinde yeterli tıkanmanın sağlanması üst tam protezin tutuculuğunun sağlanması açısından çok önemlidir^{1,2,10,11}. Bu alanın şekillendirilmesiyle, üst protezin arka sınırında oluşturulan bariyer içeriye hava, tükürük, sıvılar ve yiyeceklerin girmesini engeller. Böylece hermetik kapanış elde edilmesi amaçlanırken bunun yanında akrilik rezinin polimerizasyonu sırasında %6 oranında meydana gelen kontraksiyonun kompanse edilmesi ve üst tam protezin mekanik kuvvetlere direnci de sağlanmış olur. Bütün bunlara ilave olarak üst protezin distal sınırında; damak yumuşak

dokularına basınç uygulandığında dil tarafından çok az fark edilebilen bir alan oluşturulması da mümkün olur^{1,2,11}.

Genel olarak sabit ve hareketli protezlerin başarısında, hekimin klinik aşamalardaki becerileri kadar pratik laboratuvar aşamalardaki bilgisi ve teknisyeni yönlendirebilmesi, hataların giderilmesi açısından önemli faktörler arasına girer^{12,13}. Total protezlerin başarılı bir şekilde tasarımı diş hekimi ve diş teknisyeni arasındaki kooperasyona bağlıdır^{3,9,13}. Bu ise ancak hekimin teknisyeni doğru yönlendirmesiyle mümkün olabilir. Böylelikle teknisyenin, gerçek fonksiyonel sulcus derinliği ve genişliği, total protez kaidesinin nereye kadar uzatılacağı, yapay dişlerin nereye dizileceği, protezin kasların denge konumuna göre yapılabilmesi için gerekli koşullar gibi konularda net bir bilgi sahibi olması mümkün hale gelir^{3,6}. Laboratuvarlarda çalışan diş teknisyenlerinin bu konudaki bilgilerinin farklı olması ve hekim ile arasındaki diyalog kopukluğu nedeniyle gerekli yönlendirme ve bilgilendirmenin yapılamaması sonucunda; yapılan protezlerde geriye dönüşü zor olacak birçok sorun ortaya çıkabilmektedir. Konuyla ilgili literatür taraması yapıldığında laboratuvar ve klinik aşamalarında başarıyı etkileyen faktörlerin değerlendirildiği, total protezleri içeren mevcut çalışmaların çoğu ölçü ve ölçü maddeleriyle ilgilidir^{14,15,16}. Diş teknisyeni ile Diş hekimi arasında tam protezlerin yapımı sırasında bir kooperasyon eksikliği olduğunu varsaymaktayız. Bu hipotezi test etmek için yapılan bu çalışmanın amacı, Ankara'nın farklı bölgelerinde çalışan diş teknisyenlerinin tam protez laboratuvar çalışmalarındaki çeşitli aşamalarının değerlendirilmesi, diş hekimi ile kooperasyonları hakkında bilgi edinilmesi, ve elde edilen veriler ışığında diş hekimi ile diş teknisyeni arasındaki bu ilişkinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem:

Tam protez laboratuvar çalışmalarını değerlendirmek amacıyla 23 adet soru içeren bir anket formu hazırlanıp Ankara'nın değişik bölgelerinde bulunan 22 adet diş protez laboratuvarına rastgele dağıtılmış

ve elde edilen veriler toplanarak değerlendirilmeler yapılmıştır.

Hazırlanan anket formları iki kısımda düzenlenmiştir. Birinci kısımda yer alan 11 soru ölçü işlemiyle ilgili laboratuvar ve klinik çalışmalar ile kapanış mumunun hazırlanması, suni dişlerin seçimi ve dizimi ve kaide plağı ile ilgili işlemlere; ikinci bölümde yer alan 12 soru ise post-dam alanının hazırlanması ve oluşturulmasına yönelik hazırlanmıştır (Tablo I. ve Tablo II.).

Tablo I. Diş teknisyenlerine uygulanan anket soruları (1.Bölüm)

1. Hekiminizden gelen total protez ölçüsü hangi ölçü maddesi ile alınmış oluyor?
2. Özel (şahsi) kaşık kullanılıyor mu? a) Daima b) Nadiren c) Hiçbir zaman d)
3. Kaşık kucaklarına süncü (yıcıl kerr pasta) çevriliyor mu? a) Daima b) Nadiren c) Hiçbir zaman d)
4. Alınmış ölçütünün alçısı nerede düklülüyor? a) Muayenehanede b) Laboratuvarında c) Her ikisi de
5. Kapanış mumu üzerinde orta hat, ısırma hattı, kanin yerleri işaretleniyor mu? a) Daima b) Nadiren c) Hiçbir zaman d)
6. Suni dişler hekim tarafından mı seçiliyor? a) Daima b) Nadiren c) Hiçbir zaman d)
7. Torus boşluğu yapıyor musunuz? a) Daima b) Nadiren c) Hiçbir zaman d)
8. Diş diziminde yan (lateral) hareket yapıyor musunuz? a) Daima b) Nadiren c) Hiçbir zaman d)
9. Metal kaide kullanıyor musunuz? a) Daima b) Nadiren c) Hiçbir zaman d)
10. Kalça hazırlıyor musunuz? a) Daima b) Nadiren c) Hiçbir zaman d)
11. Repete (tekrar) işlerinizin sebebi ekseriyetle ne oluyor?

Bulgular:

Anket formları incelenmiş ve tüm soruları cevaplayan ve 10-35 yıl arasında (ortalama 25 yıllık) tecrübeleri bulunan 50 adet diş teknisyeninin anket formları değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmanın 1. bölümüyle ilgili yapılan değerlendirme sonucunda kişisel kaşık kullanımıyla ilgili soruya diş teknisyenleri %58 oranında daima, %18 oranında nadiren ve %24 oranında hiçbir zaman yanıtını vermişlerdir. Laboratuvar teknisyenlerinin %18'i diş hekiminden gelen total protez ölçülerinin geri dönüşümsüz hid-

Tablo II. Diş teknisyenlerine uygulanan anket soruları (2.Bölüm)

1. "Ah hattı" hekiminiz tarafından mı belirleniyor? a) Her zaman b) Sıklıkla c) Bazen d) Hiçbir zaman
2. "Ah hattı" sizin tarafınızdan belirleniyorsa nelere dikkat ediyorsunuz? a) Eski protezin izine b) Fovea palatini' lere c) Sert damak açılanmasına
3. "Ah hattı" derinliğini ne kadar yapıyorsunuz? a) 0,5 mm b) 1 mm c) 1,5 mm d) 2 mm
4. Bitimini yaptığınız total protezler "Ah hattı" problemi nedeniyle geri geliyor mu? a) Her zaman b) Sıklıkla c) Bazen d) Hiçbir zaman
5. Sizde repete olan "Ah hattı" nı soğuk akrille (extromatta) şekillendirmek doğru mudur? a) Hayır doğru değildir. b) Evet doğrudur.
6. " Post dam" alanı, hekiminiz tarafından mı belirleniyor? a) Her zaman b) Sıklıkla c) Bazen d) Hiçbir zaman
7. " Post dam" alanını siz belirliyorsanız; orta hattaki derinliğini ne kadar yapıyorsunuz? a) 0,5 mm b) 1 mm c) 1,5 mm d) 2 mm
8. " Post dam" alanını siz belirliyorsanız; tüber arkası derinliğini ne kadar yapıyorsunuz? a) 0,5 mm b) 1 mm c) 1,5 mm d) 2 mm
9. " Post dam" alanını siz belirliyorsanız; orta hat ve tüber arkası bölgenin arasında kalan kısmın (güddeler bölgesi) derinliğini ne kadar yapıyorsunuz? a) 1 mm b) 1,5 mm c) 2 mm d) 3 mm
10. " Post dam" alanını siz belirliyorsanız; orta hattaki genişliğini (ön - arka yönde) ne kadar yapıyorsunuz? a) 1 mm b) 1,5 mm c) 2 mm d) 3 mm
11. " Post dam" alanını siz belirliyorsanız; tüber arkası genişliğini ne kadar yapıyorsunuz? a) 1 mm b) 1,5 mm c) 2 mm d) 3 mm
12. " Post dam" alanını siz belirliyorsanız; orta hat ve tüber arkası bölgenin arasında kalan kısmın (güddeler bölgesi) genişliğini ne kadar yapıyorsunuz? a) 1 mm b) 2 mm c) 3 mm d) 4 mm e) 5 mm

rokolloid ölçü maddesi ile alınmış ölçüler olduğunu bildirmiştir. Kaşık kenarlarının stençle çevrilmesi ile ilgili soruya ise %18 oranında daima ve %46 oranında nadiren yanıtı alınmıştır. Bunun yanında "Suni dişler hekim tarafından mı seçiliyor?" sorusuna teknisyenler %18 oranında daima, %44 oranında nadiren ve %38 oranında hiçbir zaman yanıtını vermişlerdir. Diş dizimi işleminde lateral hareket yaptırılması ile ilgili soruya diş teknisyenlerinden %56 oranında daima, %30 oranında nadiren ve %14 oranında hiçbir zaman yanıtı alınmıştır.

2. bölümle ilgili değerlendirme sonucunda ise, "Ah hattı hekim tarafından mı belirleniyor?" sorusuna, diş teknisyenlerinin %18'i her zaman, %10'u sıklıkla, %36'sı bazen, %36'sı ise hiçbir zaman yanıtını vermişken, "Post-dam alanı hekim tarafından mı belirleniyor?" sorusuna diş teknisyenlerinin %22'si her zaman, %14'ü sıklıkla, %42'si bazen, %22'si ise hiçbir zaman yanıtını vermiştir. Diş teknisyenlerinin %50' si Ah hattı'nı belirlerken sert damak açılmasını dikkate aldığını belirtmiştir. Buna ilave olarak diş teknisyenlerinin %36'sı Ah hattı derinliğini 0,5 mm yaparken, %36'sı 1mm, %20'si 1,5mm ve %8'i 2mm yaptığını ifade etmiştir. Post-dam alanı ile ilgili sorularla ilgili olarak diş teknisyenlerinin %24'ü orta hattaki derinliği 1mm, %46'sı tüber arkası derinliği 1mm, %28'i orta hat ve tüber arkası arası bölgenin derinliğini 1,5mm, %48'i orta hat genişliğini 2mm, %42'si tüber arkası genişliği 1,5mm yaptığını bildirirken, hiçbir diş teknisyeni (%0) orta hat ve tüber arkası bölge arasındaki genişliği 5mm yaptığını ifade etmemiştir.

Araştırmamıza katılan diş teknisyenlerinin sorulara verdikleri yanıtlar sayı ve yüzde olarak Tablo III' te verilmiştir. Bu tablodaki verilerin klinik ve laboratuvar uygulamaları Şekil 1 ve 2'de görülmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümündeki ah hattı ve post-dam alanının hazırlanmasına yönelik sorular ve yanıtları Tablo VI'da verilmiştir. Ah hattı ve post-dam alanına ait bu veriler Şekil 3, 4, 5' te toplu olarak gösterilmektedir.

Tartışma:

Tam protezlerde ölçü işleminin amacı protez kaide plağına maksimum derecede retansiyon sağlamanın yanı sıra protezde stabilite, desteklik ve dudakların ve yanakların estetik görüntüsünü de elde etmektir^{2,17}. Çalışmamıza katılan diş teknisyenlerinin sadece %58' i tam protez yapımları sırasında kişisel kaşık kullanıldığını bildirmiştir. Bu oran İngiltere' de Basker ve ark.³ ve Hyde ve Mc Cord¹⁴ tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen yaklaşık %74 oranındaki değerlerden oldukça düşüktür.

Çalışmaya katılan laboratuvar teknisyenlerinin %18'i gelen ölçülerde kenar şekillendirmesi işlemi için daima stenç kullanıldığını belirtirken, konuyla ilgili soruya %46'sı nadiren, %36'sı ise hiçbir zaman yanıtını vermişlerdir. Ölçü işleminin önemli bir aşaması olan kenar şekillendirme işleminin yapılması ile kapanan kenarlardan içeri kuramsal olarak tükürük veya hava girmeyecek ve protezin tutuculuğuna katkıda bulunan fiziksel faktörlerin daha iyi işleyeceği bir çok kaynaktan ifade edilmiştir^{2,4,5,7,18}.

Literatürde stenç ölçü maddesine alternatif olarak vinil polisiloksan önerilmiş ve vinil polisiloksan ve periferel röliefli ölçü kaşıkları kullanılarak selektif basınçlı ölçü teorisi kullanıldığı bildirilmiştir¹⁵. Yapılan bir çalışmada ise kenar şekillendirmesi işleminde plastik ölçü materyalleri ile polieter ölçü materyali karşılaştırılmış ve polieter ölçü maddesinin hekime daha çok zaman kazandırdığı ve daha stabil olduğu gösterilmiştir¹⁶. Çalışmada kenar şekillendirmesi işleminde stenç kullanılması ile ilgili elde edilen değerlerin düşük olması; diş hekiminin kenar şekillendirme işleminde farklı yöntemleri tercih etmesi veya kenar şekillendirme işlemine gereken önemi vermemesi ve bu aşamayı yapmaması olabilir.

Bu çalışmada yer alan laboratuvar teknisyenlerinin %18'i diş hekiminden gelen total protez ölçülerinin geri dönüşümsüz hidrokolloid ölçü maddesi kullanılmış ölçüler olduğunu bildirmiştir. Literatürde tam protezlerde ölçü işleminde kullanılan materyal ve tekniklerin belirlenmesi amacıyla yapılan birçok çalışma ve ankete rastlanmaktadır. 1996 yılında Kuzey Amerika'daki diş hekimliği fakültelerinde total

Tablo III. Diş teknisyenlerinin anket sorularına verdikleri yanıtlar.

1. Hekiminizden gelen total protez ölçüsü hangi ölçü maddesi ile alınmış oluyor?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Aljimat	9	18
Cevap yok	41	82

2. Özel (şahsi) kaşık kullanıyor musunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Daima	29	58
Nadiren	9	18
Hiçbir Zaman	12	24

3. Kaşık kenarlarına stenç (yeşil kerr patı) çevriliyor mu?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Daima	9	18
Nadiren	23	46
Hiçbir Zaman	18	36

4. Alınmış ölçünün alıcısı nerede dökülüyor?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Muayenehanede	8	16
Laboratuvarda	33	66
Her ikisi	9	18

5. Kapamaş mumu üzerinde orta hut, gülme hattı, kanin yerleri işaretleniyor mu?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Daima	19	38
Nadiren	15	30
Hiçbir Zaman	16	32

6. Suni dişler hekim tarafından mı seçiliyor?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Daima	9	18
Nadiren	22	44
Hiçbir Zaman	19	38

7. Torus boşluğu yapıyor musunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Daima	11	22
Nadiren	23	46
Hiçbir Zaman	7	14

8. Diş diziminde yan (lateral) hareket yapıyor musunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Daima	28	56
Nadiren	15	30
Hiçbir Zaman	7	14

9. Metal kaide kullanıyor musunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Daima	4	8
Nadiren	36	72
Hiçbir Zaman	10	20

10. Kafes hazırlıyor musunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Daima	4	8
Nadiren	34	68
Hiçbir Zaman	12	24

11. Repete (tekrar) işleminizin sebebi eksiklikle ne oluyor?

Cevap	Sayı (n)	Yüzelik Dilim (%)
Kret Silikliği	6	12
Ölçü Hatası	18	36
Kapamaş Hatası	26	52

Tablo VI. Ah hattı ve post-dam alanının hazırlanmasına yönelik anket soruları ve teknisyenlerin verdiği yanıtlar.

1. "Ah hattı" hekiminiz tarafından mı belirleniyor?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
Her Zaman	9	18
Sıklıkla	5	10
Bazen	18	36
Hiçbir Zaman	18	36

2. "Ah hattı" sizin tarafınızdan belirleniyorsa nelere dikkat ediyorsunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
Eski Protezün izine	10	20
Tovea Palatini' lere	15	30
Sert Damlık	25	50
Açılanmasına		

3. "Ah hattı" derinliğini ne kadar yapıyorsunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
0,5 mm	18	36
1 mm	18	36
1,5 mm	10	20
2 mm	4	8

4. Bitimini yaptıgınız total protezler "Ah hattı" problemi nedeniyle geri geliyor mu?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
Her Zaman	2	4
Sıklıkla	8	16
Bazen	6	12
Hiçbir Zaman	34	68

5. Sizce repete olan "Ah hattı" nı soğuk akrille (extromatta) şekillendirmek doğru mudur?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
Evet, doğrudur.	9	18
Hayır, doğru değildir.	41	82

6. " Post-dam" alanı, hekiminiz tarafından mı belirleniyor?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
Her Zaman	11	22
Sıklıkla	7	14
Bazen	21	42
Hiçbir Zaman	11	22

7. "Post-dam" alanını siz belirliyorsunuz; orta hattaki derinliğini ne kadar yapıyorsunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
0,5 mm	21	42
1 mm	12	24
1,5 mm	12	24
2 mm	5	10

8. "Post-dam" alanını siz belirliyorsunuz; tüber arkası derinliğini ne kadar yapıyorsunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
0,5 mm	9	18
1 mm	23	46
1,5 mm	13	26
2 mm	5	1

9. "Post-dam" alanını siz belirliyorsunuz; orta hat ve tüber arkası bölgenin arasında kalan kısmın (güddeler bölgesi) derinliğini ne kadar yapıyorsunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
1 mm	22	44
1,5 mm	14	28
2 mm	7	14
3 mm	7	14

10. "Post-dam" alanını siz belirliyorsunuz; orta hattaki genişliğini (ön – arka yönde) ne kadar yapıyorsunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
1 mm	3	6
1,5 mm	21	42
2 mm	24	48
3 mm	2	4

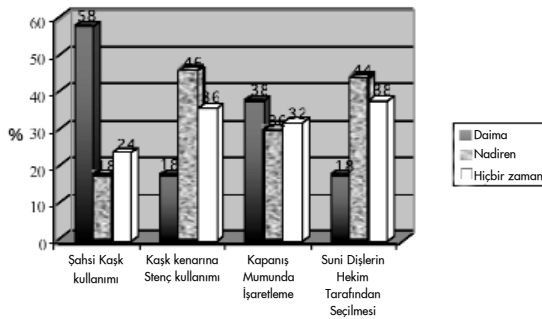
11. "Post-dam" alanını siz belirliyorsunuz; tüber arkası genişliğini ne kadar yapıyorsunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dilim (%)
1 mm	7	14
1,5 mm	21	42
2 mm	19	38
3 mm	3	6

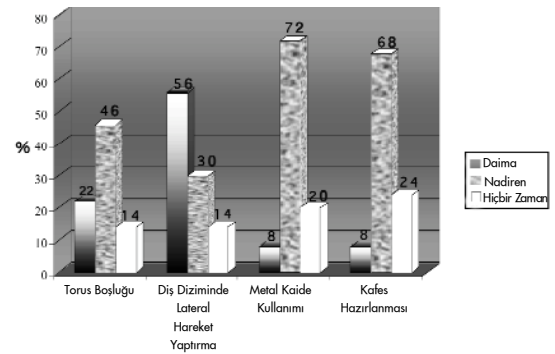
12. " Post-dam" alanını siz belirliyorsanız; orta hat ve tüber arkası bölgesinin arasında kalan kısmı (güddeler bölgesi) genişliğini ne kadar yapıyorsunuz?

Cevap	Sayı (n)	Yüzdellik Dolum (%)
1 mm	9	18
2 mm	11	22
3 mm	23	46
4 mm	7	14
5 mm	0	0

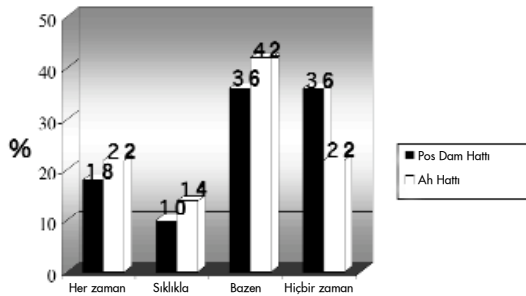
Şekil 1: Klinikte yapılması gereken uygulamaların dağılımı.



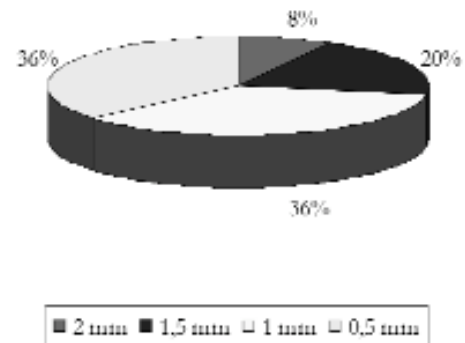
Şekil 2: Laboratuvarda yapılan uygulamaların dağılımı.



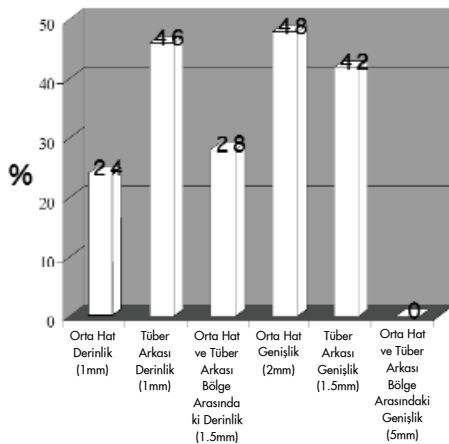
Şekil 3: "Ah Hattı" ve "Post-dam Alanı" nın hekim tarafından belirlenme oranı.



Şekil 4: Teknisyenlerin uyguladığı "Ah Hattı" derinliği.



Şekil 5: "Post-dam" alanının şekillendirilmesinde önerilen derinlik ve genişlikte uygulama oranı.



protez ölçülerinin alınmasında kullanılan materyallerin araştırıldığı bir çalışmada; anatomik ölçülerin alınmasında %74 oranında geri dönüşümsüz hidro-kolloid ölçü maddesi, %15 plastik ölçü maddeleri, ölçü kaşığı aksiyon sınırlarının şekillendirilmesinde %81 plastik ölçü maddesi, %7 polieter ölçü maddesi son ölçülerin alınmasında %48 polisülfid ölçü maddesi, %4 polieter ölçü maddesinin kullanıldığı bildirilmiştir¹⁹. İngiltere'de serbest dişhekimleri arasında

yapılan bir anket çalışmasına göre ise çalışmaya katılan diş hekimlerinin %99'u anatomik ölçülerin alınmasında geri dönüşümsüz hidrokolloidleri kullandıklarını belirtirken, %94'ü geri dönüşümsüz hidrokolloidlerin fonksiyonel ölçülerin alınmasında bir seçenek olabileceğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmaya göre fonksiyonel ölçülerin alınmasında kullanılan diğer materyaller ise; çinko oksid öjenol (%29) ve polivinil siloksandır (%13)¹⁴. Bu sonuçlar çalışmamızda elde edilen sonuçlarla uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmamızda, mum duvarlar üzerinde çeşitli rehber işaretlerin diş teknisyenlerine gönderilen işlerin sadece %18'inde her zaman belirlenirken, %44'ünde nadiren işaretlendiği, %32' sinde ise bu rehberlerin belirlenmediği saptanmıştır. Oysa ki klinikte, mum duvarlar üzerinde orta hat ve hastanın yüzünü iki eşit parçaya bölen çizgi üzerindeki bu hattın belirlenmesi yapılacak protezin estetik başarısında önemli rol oynar^{1,2,5,20}. Aynı şekilde gülme hattının belirlenmiş olması seçilecek anterior dişlerin boyutunu belirleyen faktörlerden biridir ve üst mum duvarlar üzerinde işaretlenmelidir. Dolayısıyla, bu konuyla ilgili elde edilen veriler, başarılı bir total protez yapımında diş teknisyenine rehber olacak bu işaretlerin hazırlanmasında gereken önemin verilmediğini ve diş hekimlerinin klinikte bu aşamaya yeterli özeni göstermediklerini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada diş teknisyenleri diş seçiminin %44 oranında nadiren diş hekimi tarafından yapıldığını gösterirken, %38 oranında teknisyenin seçimine bırakıldığı tespit etmiştir. Bununla birlikte literatüre bakıldığında genel olarak dişlerin seçiminde çok sayıda faktör olmasına rağmen, esas olarak hastaya uygun renk, büyüklük ve formdaki dişlerin çeşitli antropolojik ölçümler ve belirli hususlara dikkat edilerek hekim tarafından seçilmesi gerekmektedir^{2,5,6,17}.

Çalışmamızda, post-dam alanının sadece %22 oranında her zaman, %14 oranında sıklıkla, %42 oranında bazen hekim tarafından belirlendiği ve %22 oranında ise bu alanın belirlenmesinde sadece teknisyenin rol aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan diş teknisyenlerinin %36' sı "Ah hattı" derin-

liğini 0,5 mm ve 1mm yaparken %20' si 1,5 mm ve %8' i ise 2 mm yaptıklarını ifade etmiştir. Bununla beraber post-dam alanının genişliği ve derinliği ile ilgili literatürlerde önerilen genişlik ve derinliklere uygun olarak diş teknisyenlerinin %24'ü orta hattaki derinliği 1mm, %46'sı tüber arkası derinliği 1mm, %28'i orta hat ve tüber arkası arası bölgenin derinliğini 1,5 mm, %48'i orta hat genişliğini 2 mm, %42'si tüber arkası genişliği 1,5 mm yaptığını bildirirken hiçbir diş teknisyeni (%0) orta hat ve tüber arkası bölge arasındaki genişliği 5 mm yaptığını ifade etmemiştir. Post-dam alanının şekli ve derinliği ile ilgili yapılan çalışmalarda bildirildiği üzere bu şekil ve derinlik hastanın ağız ve mukoza yapılarına göre hastaya değişiklik göstermesine rağmen ortalama olarak elde edilen veriler ışığında kelebeğe benzeyen bir alandır^{1,21}.

Çalışmamızın sonuçlarına göre, diş teknisyenlerinin %50' si Ah hattı' nı belirlerken sert damak açılmasını dikkate aldığını belirtmiştir. Buna ilave olarak diş teknisyenlerinin %36'sı Ah hattı derinliğini 0,5 mm yaparken, %36'sı 1 mm, %20'si 1,5 mm ve %8'i 2 mm yaptığını ifade etmiştir. Konuyla ilgili literatüre bakıldığında tam protezlerin posterior bitim sınırının belirlenmesinde genel olarak Fovea Palatinae' ların rehberlik ettiği ve bu noktaların posterior bitiş sınırını işaret eden anatomik oluşumlar olduğu görüşü yaygın olmasına rağmen Çalikkocaoğlu², Fovea Palatinae' ların bu konuda kesin bir bilgi vermediğini ve protezin bitiş sınırının titreşim hattının belirlenmesiyle yapılması gerektiğini bildirmiştir. Çalikkocaoğlu, çeşitli araştırmacıların yaptığı çalışmalara göre Fovea Palatinae' ların ön titreşim hattının 1.31 mm, 2 mm önünde yer aldığını belirtmiştir. Normal koşullar altında Fovea Palatinae' ların protez kaide plağının altında kaldığını söylemiştir. Sonuç olarak elde edilen bulguların literatürde önerildiğinden uzak olmasının nedeni, diş hekiminin klinikte yapması gereken bu safhayı yapmayıp diş teknisyenine ilgili verileri iletmemesi ve bunu uygulayan laboratuvar teknisyenlerinin bu konudaki teorik ve pratik bilgisinin eksikliği olabilir.

Sonuç:

Tam protezlerde başarı, klinik ve laboratuvar prosedürlerinin titiz ve doğru bir şekilde uygulanması ile elde edilir. Bunun için de diş hekiminin bilgi ve becerisinin yanında diş teknisyenin bilgisi, eğitimi ve diş hekimi ile diş teknisyeni arasındaki iletişim, kooperasyon ve pratik rehberlerin transferi de çok önemli noktalardır. Avrupa ülkelerinde yapılan benzer çalışmalarda bu ilişkinin önemi vurgulanmış ve iletişim eksikliğinin varlığı tespit edilmiştir^{3,6,13}. Yaptığımız çalışmada elde edilen bulgulara göre, başarılı bir tam protezde olması gereken kriterlerin uygulanmasında diş hekimi ile diş teknisyeni arasındaki kooperasyon ve iletişim eksikliği belirgin olarak göze çarpmaktadır. Bu eksikliklerin giderilmesi için diş hekimi ile laboratuvar teknisyeni arasında iletişimi sağlayan yazılı ve sözlü materyallerin önemli olduğu ve tüm bunların yanında laboratuvar teknisyenlerinin hem pratik hem teorik alanda eğitimlerinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Klinik ve laboratuvar çalışmalarının birbirini tamamlayacak şekilde titizlikle yerine getirilmesi bilincinin ve eğitiminin diş teknisyenlerine verilmesi sırasında büyük payın hekime düştüğü düşünülmektedir. Bununla beraber, bu konuyu inceleyen ve diş hekimlerinin de çalışmaya katılacağı daha geniş kapsamlı araştırmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar:

1. Akçaboy C. Nalbant L. Klinik öncesi total protezler, 1995, Ankara.
2. Çalikkocaoğlu S. Tam Protezler. Cilt 1, 1998; İstanbul.
3. Basker RM. Ogden AR. Ralph JP. Complete denture prescription--an audit of performance. Br Dent J. 1993 Apr 24;174(8):278-84.
4. Ellinger CW. Rayson JH. Terry JM. Rahn AO: Synopsis of Complete Dentures, Lea and Febiger, 1975; Philadelphia.
5. Heartwell CM. Rahn AO. Syllabus of Complete Dentures, Third Ed, Lea and Febiger, 1980; Philadelphia.
6. Çalikkocaoğlu S. Kursoğlu P. Çapa N. Total Protezlerin Laboratuvar İşlemleri. T.C. Yeditepe Üniversitesi Yayınları, Sayı 6; 2001; İstanbul.
7. Ivanhoe JR. Cibirka RM. Parr GR. Treating the modern complete denture patient: a review of the literature. J Prosthet Dent. 2002 Dec;88(6):631-5.
8. Welfare RD. Wright SM. Fundamentals of prosthetic practice. Part I--The laboratory. Br Dent J. 1989 Oct 7;167(7):244-8.
9. Afsharzand Z. Rashedi B. Petropoulos VC. Communication between the dental laboratory technician and dentist: work authorization for fixed partial dentures. J Prosthodont 2006; 15:123-8.
10. Lauciello FR. Conti SP. A method of correcting the posterior palatal seal area of a maxillary complete denture. J Prosthet Dent. 1979 Dec;42(6):690-2.
11. Naylor WP. Rempala JD. The posterior palatal seal--its forms and functions (I)--Diagnosis. Quintessence Dent Technol. 1986 Jul-Aug;10(7):417-22.
12. Akçaboy C. Protez Kliniği. 2004; Ankara.
13. Lynch CD. Allen PF. Quality of communication between dental practitioners and dental technicians for fixed prosthodontics in Ireland. J Oral Rehabil 2005; 32: 910-5.
14. Hyde TP. McCord JF. Survey of prosthodontic impression procedures for complete dentures in general dental practice in the United Kingdom. J Prosthet Dent. 1999 Mar;81(3):295-9.
15. Chaffee NR. Cooper LF. Felton DA. A technique for border molding enetulous impressions using vinyl polysiloxane material. J Prosthodont 1999; Jun 8(2):129-34.
16. Tan HK. Hooper PM, Baergen CG. Variability in the shape of maxillary vestibular impressions recorded with modelling plastic and polyether impression material. Int J Prosthodont 1996; May-Jun 9(3):282-9.
17. Keskin Y. Tam Protezlerin Başarısını Etkileyen Faktörler. Ank Üniv Diş Hek Fak Derg.26(3), 1999; 327-35.
18. Akçaboy C. Suca S. Ölçü Maddeleri ve Klinik Uygulamaları, Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Matbaası, 1993; Ankara.
19. Arbree NS. Fleck S. Askinas SW. The results of a brief survey of complete denture prosthodontic techniques in predoctoral programs in North American dental schools. J Prosthodont 1996; Sep 5(3):219-25.
20. Greenberg JR. Ho PP. Communicating facial plane information to the dental laboratory: introducing the Facial Plane Relator device. J Prosthet Dent. 2001 Aug;86(2):173-6.
21. Nikoukari H.A Study of posterior palatal seals with varying palatal forms. J Prosthet Dent. 1975 Dec;34(6):605-13.

Yazışma Adresi:

Prof. Dr. A. Dilek NALBANT

Adres: Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
 Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
 8. Cd. 82. Sk. No:4 06510
 Emek, Ankara
 Tel: 0.312 212 62 20/232
 Faks: 0.312 223 92 26
 e-mail: dnalbant@gazi.edu.tr

Dental İmplantların Hemen Yüklenmesi: Klinik Protokoller ve Yaklaşımlar

Immediate Loading of Dental Implants: Clinical Considerations and Protocols

M.Barış Güncü* Yavuz Aslan** Güliz N. Güncü***

Özet

Dental implantlar, tam ve kısmi dişsiz hastaların tedavisinde başarı ile kullanılmaktadır. Son yıllarda literatürde dental implantların erken ve hemen yüklenmesiyle ilgili yüksek başarı oranlarına sahip birçok çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle, bu makalede dental implantların hemen yüklenmesiyle ilgili literatür değerlendirilip, tartışılmıştır. Ayrıca hemen yüklemeyi etkileyebilecek, primer implant stabilitesi, implant materyalinin özellikleri, protez tasarımı ve konakla ilgili faktörler gibi değişkenler de ayrıca değerlendirilmiştir.

Abstract

Osseointegrated titanium dental implants have been successfully used to restore completely and partially edentulous patients. In recent years, an increasing number of publications on immediate and early loading of dental implants have appeared in the literature, and high survival rates were generally reported. Therefore, this article evaluates the literature and discusses the rationale for immediate loading of dental implants. Moreover, this review also assesses factors that influence immediate loading, including primer implant stability, implant design, prosthetic design and factors associated with patient.

Anahtar Kelimeler: Dental implantlar, hemen yükleme.

Key Words: Dental implants, immediate loading.

* Dr., Serbest Dişhekimisi

** Prof.Dr., H.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Anabilim Dalı

***Dr., H.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı

Giriş

Dental implantlar, tam ve kısmi dişsiz hastaların tedavisinde başarı ile kullanılmaktadır.¹⁻³ Dental implant tedavisinin başarısında ve bu başarının devam ettirilmesinde ön koşul osseointegrasyonun sağlanmasıdır. Osseointegrasyonun gerçekleşmesinde dört ana faktör rol oynar. Bunlar: uygun materyal seçimi, atravmatik ve aseptik cerrahi, yeterli hacim ve yoğunlukta kemik ve yükleme zamanıdır.⁴ İlk olarak Branemark ve arkadaşları⁵ tarafından önerilen ve implant çevresinde kemik apozisyonunun gerçekleşmesi için en önemli şart olarak kabul edilen yükleme koşulu; implantın stressiz iyileşme döneminde üzerine yük gelmeden alt çenede 3 ay, üst çenede 6 ay beklenmesidir. Bu yükleme koşulu, literatürdeki pek çok araştırma ile desteklenmiş ve günümüzde sıklıkla kullanılan, "geleneksel yükleme" olarak adlandırılan protokoldür.^{6,7} Bu yaklaşımın ardındaki temel neden, erken iyileşme döneminde implanta gelecek fonksiyonel kuvvetlerin implant-doku ara yüzünde fibröz doku oluşumuna neden olabileceğidir.⁸⁻¹⁰

Bununla birlikte, biyomateryal teknolojisindeki gelişmeler, devam eden klinik ve deneysel çalışmalar, dental implantların yükleme zamanı ve koşulu ile ilgili farklı tedavi yaklaşımları sunmaktadır. Hastaların giderek artan estetik ve fonksiyonel beklentileri de hemen yükleme protokollerinin ön plana çıkmasında etkili olmuştur.¹¹ Hemen yükleme ile ilgili öncü çalışmalar 1980'lerde yayınlanmaya başlamıştır.¹² Rijid bar veya sabit geçici restorasyonlar ile karşıt ark stabilizasyonu sağlanan durumlarda hemen yükleme yapılabileceği ve başarı oranlarının geleneksel fonksiyonel yükleme yapılan implantlara benzer olduğu rapor edilmiştir.¹² Chiapasco ve arkadaşları¹³ 226 hastada mandibular anterior bölgeye yerleştirilen 904 adet hemen yükleme yapılan implantta %96.9 başarı oranı elde etmişlerdir. Hemen ve geleneksel yüklenen implantların başarı oranlarının karşılaştırıldığı diğer bir çalışmada ise 69 hemen yüklenen implantlardan ikisi, 38 geleneksel yüklenen implantlardan ise bir tanesinin kaybedildiği ve de her iki grupta başarı oranlarının ben-

zer olduğu rapor edilmiştir.¹⁴ Bischof ve arkadaşları¹⁵ alt ve üst çeneye yerleştirilen ve sabit geçici restorasyonlarla splintlenen implantlarda hemen yükleme uygulandığında başarı oranını %98.4 olarak rapor etmişlerdir. Çeneler arasında başarı oranı açısından bir fark olmadığı da ayrıca belirtilmiştir. Aynı çalışmanın kontrol grubunda ise geleneksel yükleme başarı oranı %97.7 olarak kaydedilmiştir.¹⁵

Son yıllarda, tek diş implantlarda da hemen yükleme yapılabileceğini gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Cornolini ve arkadaşları¹¹ mandibular molar diş bölgesine yerleştirilen 30 adet tek diş implantın geçici restorasyon ile hemen yüklenmesi sonucu yalnızca bir implant kaybı olduğunu rapor etmişlerdir. Benzer bir çalışmada da maksillar ve mandibular posterior bölgeye yerleştirilen ve hemen yüklenen 40 adet tek diş implanttan yalnızca bir tanesi kaybedilmiştir. Çeneler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı da gösterilmiştir.¹⁶

Tüm bu çalışmalardan uzun dönemli iyileşme periyoduna ihtiyaç duyulmadan osseointegrasyonun sağlanabildiği ve implantların başarı ile fonksiyon gördüğü açıkça anlaşılmaktadır. Ancak yayınlarda dikkat çeken nokta, belirli kriterlerin sağlanmasının gerekliliğidir. Her ne kadar hemen yükleme ile ilgili kriterler kişiye göre ve cerrahi aşamada değerlendirmeye göre değişse de bazı şartların yerine getirilmesi gerekir. Hemen yükleme yapılabilmesi için gerekli şartları şu şekilde sınıflandırabiliriz:¹⁷

- 1) İmplantın (primer) başlangıç stabilitesi
- 2) İmplant materyalinin özellikleri
- 3) Protez tasarımı
- 4) Konak ile ilgili faktörler

1) Primer implant stabilitesi

İmplantın hemen yüklenmesinde en önemli belirleyici faktördür. Yeterli primer stabilitesi olmayan bir implantın çevresinde yüklemeye bağlı fibröz doku oluştuğu gösterilmiştir.¹⁸ Primer stabilitenin ölçülmesinde kullanılan çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu ölçümler dikkate alınarak belli stabilite değerinin

üzerindeki implantların hemen yüklenmesi önerilmektedir. Bu metodlardan klinik kullanımı olanlar yerleştirme torku ve rezonans frekans analizi olarak özetlenebilir.

Yerleştirme torku, implantın açılan yuvaya yerleştirilmesi esnasında kemiğin gösterdiği dirençtir ve de N.cm cinsinden değerlendirilir. Literatürdeki bu konu ile pek çok çalışmada hemen yüklenmesi düşünülen implantın 30 N.cm veya üstü tork değerine sahip olması gerektiği vurgulanmaktadır.¹⁹⁻²¹ Aksi halde implanta gelecek yüklerin implantta 100 µm'dan fazla mikrohareket oluşturacağı ve bunda fibröz doku oluşumu için bir neden olduğu belirtilmektedir.²²

Rezonans frekans yöntemi ise diş hekimliğinde yeni yeni uygulanmaya başlanmasına rağmen son yıllarda yapılan hemen yükleme ile ilgili pek çok çalışmada kullanılmaktadır. Bu yöntemle implant -kemik kompleksinin sıklığı cihazdan elde edilen implant stabilite katsayısı (ISQ) değeri ile ölçülür. Hemen yükleme yapılacak bir implantta bu değer 60-65 ISQ'nün üzerinde olması istenmektedir.^{11,23}

Yeterli primer implant stabilitesinin sağlanmasında etkili faktörler ayrı ayrı değerlendirilecek olursa:

- Cerrahi Teknik: Aşırı ısı oluşumuna ve cerrahi travmaya neden olmadan, implant / implant yuvası çapı arasındaki orana bağlı kalarak (firmanın önerdiği protokole uyulması) veya kemiğin yoğunluğuna bağlı olarak literatürde önerilen modifikasyonlar gerçekleştirilerek yeterli primer stabilite elde edilebilir. Bununla birlikte, yeterli primer stabilite elde edebilmek için çok dar çapta açılmış yuvaya implant yerleştirilmemelidir. Bu durum kemikte mikro çatlaklara neden olur ve osseonekroza bağlı başarısızlık gelişebilir.²⁴
- Kemik Yoğunluğu ve Hacmi: Klinik olarak hemen yüklemenin başarısının öngörülebilirliğinde, implantın yerleştirildiği kemiğin yoğunluğu önemli rol oynar. Kompakt kemiğe yerleştirilen bir implantın primer stabilitesi daha yüksektir.²⁵ Geleneksel yükleme protokollerinde bile,

yoğunluğu az olan kemikte implant başarısızlığının daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Jaffin ve arkadaşları²⁶ çeşitli kemik yoğunluklarında yerleştirilen 1054 implantın retrospektif olarak değerlendirmesini yapmışlar ve tip I-III kemikte implant kaybının %3, tip IV kemikte %10 ve trabeküler yoğunluğun az olduğu kemikte %35 olduğunu rapor etmişlerdir. Hemen yükleme için kemik hacmi de etkili faktörlerden biri olabilir. Hemen yükleme için gerekli implantın uzunluğunun 10mm'den uzun, çapının ise 4mm veya 4mm'den geniş olması önerilmektedir.¹⁴ Bu boyutlardaki implantların yerleştirilebileceği uygun hacimdeki kemik primer stabilitenin sağlanmasında katkı sağlar.

2) İmplant materyalinin özellikleri

- Vidalı Tip İmplant Kullanımı: Son 20 yıl içerisinde pek çok implant tasarımı geliştirilmiş ve klinik olarak test edilmiştir. Genel olarak, düşük travmalı cerrahi işlem ve hassas yerleştirme ile primer stabilizasyon sağlanırsa, her türlü tasarımda osseointegrasyon gerçekleşebilir.²⁷ Ancak tedavinin öngörülebilirliği, osseointegrasyonun her seferinde gerçekleşip gerçekleşmediği ve uzun dönem fonksiyonel yük altında devamlılığı düşünüldüğünde tasarım önem kazanır. Günümüz implant dişhekimliğinde, vidalı tip silindirik implantlar tercih edilmektedir. Bu implantların silindirik yivsiz (press-fit) implantlara göre 2 önemli avantajı vardır. Bu avantajlar, implant yivlerinin primer stabiliteyi artırması ve osseointegrasyon süreci içinde mikrohareketi engellemesi ve implanttan çevre dokulara yük iletiminde önemli rol oynamasıdır.
- İmplant Yüzey Kaplaması: Pürüzlü implant yüzeyleri kemik-implant arayüz temasını artırmaktadır.²⁸ Pürüzlü implantların kesme dayanıklılığı tornalı yüzeylere göre 5 kat daha fazladır. Ayrıca, implantı geri çıkarmak için gereken tork değerleri pürüzlü implantlar için daha yüksektir.²⁸ Bununla birlikte O'Sullivan ve arkadaşları²⁹ tip 4

yoğunluktaki kemik içine yerleştirilen implantların primer stabilitesinde implant yüzey özelliklerinden çok, implantın yiv tasarımının önemli olduğunu göstermişlerdir. Ancak, Rocci ve arkadaşları,³⁰ posterior mandibulada Ti-Unit ve tornalı implantların hemen yüklenmesini karşılamışlar ve de Ti-Unit implantlar için %95.5, tornalı implantlar için %85.5 başarı oranı rapor etmişlerdir. Jungner ve arkadaşları³¹ ise, Ti-Unit ve tornalı implantların erken yüklenmesini değerlendirmişlerdir. Çalışmada toplam 394 implanttan yedi tane tornalı implant kaybedilmiştir.³¹ İmplantın yüzey pürüzlendirmesi her ne kadar ilk bakışta primer stabiliteyi etkilemiyor gibi gözükse de erken dönem kemik iyileşmesini, implant çevresinde kemik oluşumunu ve idamesini belirgin şekilde pozitif yönde etkilemektedir.³²

3) Protez tasarımı

İmplantların birbirine splintlenmesi primer stabilitenin artmasını sağlayacağından hemen yükleme protokolünde, bu tür bir protetik yaklaşım göz önüne alınmalıdır.^{14,33} Literatürde, yapılacak geçici protezde kantilever uzantıların olmaması önerilmektedir. Tarnow ve arkadaşları¹⁴, kantilever uzantıların son implantta aşırı kuvvet birikimine neden olacağını belirtmişlerdir.

Bununla birlikte, son yıllarda tek diş implantlarında yüksek başarı ile hemen yüklenebileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır.^{16,34} Üst anterior estetik bölgede ve alt -üst posterior diş bölgelerine (premolalar ve molar) yerleştirilmiş tek diş implantların cerrahiden hemen sonra üzerine geçici restorasyon yapılarak yüklenmesi protokolü yaygınlaşmaktadır. Bu protokolda iki tip uygulama öne çıkar. Yapılan restorasyonun tam okluzal kontaklı olması ya da karşıt diş ile temas gelmemesidir. İki yaklaşım açısından başarı oranında fark olup olmadığı tartışma konusudur. Ancak bu konudaki literatüre göre nonfonksiyonel hemen yüklemenin tek dişlerde fonksiyonel yüklemeye göre daha başarılı olduğu dikkati çekmektedir.^{16,21,34} Ayrıca bu tip vakalarda yapılan restorasyonun hafif temaslı yapılması da önerilmektedir.

4) Konak ile ilgili Faktörler

- Parafonksiyonel Alışkanlıklar: Hemen yüklemeye başarı, implanta gelecek yüklerin kontrol edilebilmesine bağlıdır. Fonksiyon sırasında implanta gelecek vertikal kuvvetler, oblik ve horizontal kuvvetlere göre implantın stabilitesine daha az zararlıdır. Bu nedenle, brüksizm ve okluzal aşırı yükleme hemen yükleme için kontrendike şartlar olabilir.³⁵ Ancak Ganeles ve arkadaşları³⁶ hemen yüklenen implantlarda brüksizme bağlı olarak 161 implantta sadece bir tane başarısızlık rapor etmişlerdir. Bununla birlikte, parafonksiyonel aktivitelerin, hemen yüklemeye başarısızlık nedeni olup olmadığına dair yeterli bilimsel kanıt rastlanmamıştır. Ancak yine de hemen yükleme yapılacak vakalarda, bu durumun potansiyel bir risk faktörü olabileceği unutulmamalı ve en azından geleneksel yükleme protokolleri kullanılmalıdır.
- Yara İyileşmesi: Osteoporöz, hiperparatiroidizm gibi kemik metabolizmasını ilgilendiren rahatsızlıklar, implant yara iyileşmesini etkileyebilir. Çeşitli insan çalışmaları, osteoporozlu kişilerde iyileşme döneminin ardından yüklenen implantların, uzun yıllar başarı ile fonksiyon gördüğünü göstermiştir.^{37,38} Ancak hiperparatiroid, kontrol altına alınmamış diyabet, osteoporoz gibi hastalığı bulunan bireylerde hemen yükleme ile ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Bu tür faktörlerin, yara iyileşmesini olumsuz yönde etkilediği ve bu yüzden hemen yükleme protokollerinin bu hastalarda düşünülmemesi önerilmektedir.

Sonuçlar:

- 1- Hemen yüklenmesi düşünülen implantın primer stabilitesi yeterli olmalıdır.
- 2- Kemik yoğunluğu az olduğu durumlarda yeterli primer stabilite elde etmek için modifiye cerrahi teknikler kullanılabilir.
- 3- Hemen yükleme protokolü uygulanacağı zaman, 4mm veya daha geniş çaplı, 10mm veya daha uzun implantlar tercih edilmelidir.
- 4- Vidalı tip ve yüzeyi pürüzlendirilmiş implantların kullanımı avantaj sağlar.

5- Risk faktörleri gözden geçirilmeli ve yüksek risk taşıyan hastalarda hemen yükleme protokolleri uygulanmamalıdır.

Kaynaklar

1. Buser D., Mericske-Stern R., Bernard J.P., Behneke A., Behneke N., Hirt H.P., Belser U.C., Lang N.P. Long-term evaluation of non-submerged ITI implants. Part 1: 8-year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. *Clin Oral Implants Res* 8:161-172, 1997.
2. Becker W., Becker B.E., Israelson H., Lucchini J.P., Handelsman M., Ammons W., Rosenberg E., Rose L., Tucker L.M., Lekholm U. One-step surgical placement of Branemark implants: a prospective multicenter clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 12:454-462, 1997.
3. Astrand P., Almfeldt I., Brunell G., Hamp S.E., Hellem S., Karlsson U. Non-submerged implants in the treatment of the edentulous lower jaw. A 2-year longitudinal study. *Clin Oral Implants Res* 7:337-344, 1996.
4. Albrektsson T., Zarb G., Worthington P., Eriksson A.R. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1:11-25, 1986.
5. Branemark P.I., Hansson B.O., Adell R., Breine U., Lindstrom J., Hallen O., Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl* 16:1-132, 1977.
6. Babbush C.A. Titanium plasma spray screw implant system for reconstruction of the edentulous mandible. *Dent Clin North Am* 30:117-131, 1986.
7. Buser D., Weber H.P., Bragger U., Balsiger C. Tissue integration of one-stage ITI implants: 3-year results of a longitudinal study with Hollow-Cylinder and Hollow-Screw implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 6:405-412, 1991.
8. Brunski J.B., Moccia A.F. Jr., Pollack S.R., Korostoff E., Trachtenberg D.I. The influence of functional use of endosseous dental implants on the tissue-implant interface. II. Clinical aspects. *J Dent Res* 58:1970-1980, 1979.
9. Sagara M., Akagawa Y., Nikai H., Tsuru H. The effects of early occlusal loading on one-stage titanium alloy implants in beagle dogs: a pilot study. *J Prosthet Dent* 69:281-288, 1993.
10. Akagawa Y., Hashimoto M., Kondo N., Satomi K., Takata T., Tsuru H. Initial bone-implant interfaces of submergible and supramergible endosseous single-crystal sapphire implants. *J Prosthet Dent* 55:96-100, 1986.
11. Cornolini R., Cangini F., Covani U., Barone A., Buser D. Immediate restoration of single-tooth implants in mandibular molar sites: a 12-month preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 19:855-860, 2004.
12. Gapski R., Wang H-L., Mascarenhas P., Lang N.P. Critical review of immediate implant loading. *Clin. Oral Impl. Res* 14:515-527, 2003.
13. Chiapasco M., Gatti C., Rossi E., Haefliger W., Markwalder T.H. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading. A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. *Clin Oral Implants Res* 8:48-57, 1997.
14. Tarnow D.P., Emtiaz S., Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. *Int J Oral Maxillofac Implants* 12:319-324, 1997.
15. Bischof M., Nedir R., Szmukler-Moncler S., Bernard J.P., Samson J. Implant stability measurement of delayed and immediately loaded implants during healing. *Clin Oral Implants Res* 15:529-539, 2004.
16. Abboud M., Koeck B., Stark H., Wahl G., Pailion R. Immediate loading of single-tooth implants in the posterior region. *Int J Oral Maxillofac Implants* 20:61-68, 2005.
17. Morton D., Jaffin R., Weber H.P. Immediate restoration and loading of dental implants: clinical considerations and protocols. *Int J Oral Maxillofac Implants* 19:103-108, 2004. Review.
18. Szmukler-Moncler S., Salama H., Reingewirtz Y., Dubruille J.H. Timing of loading and effect of micromotion on bone-dental implant interface: review of experimental literature. *J Biomed Mater Res* 43, 192-203, 1998.
19. Glauser R., Ree A., Lundgren A., Gottlow J., Hammerle C.H., Scharer P. Immediate occlusal loading of Branemark implants applied in various jawbone regions: a prospective, 1-year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 3:204-213, 2001.
20. da Cunha H.A., Francischone C.E., Filho H.N., de Oliveira R.C. A comparison between cutting torque and resonance frequency in the assessment of primary stability and final torque capacity of standard and TiUnite single-tooth implants under immediate loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 19:578-585, 2004.
21. Cannizzaro G., Leone M. Restoration of partially edentulous patients using dental implants with a microtextured surface: a prospective comparison of delayed and immediate full occlusal loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 18:512-522, 2003.
22. Brunski J.B. Avoid pitfalls of overloading and micromotion of intraosseous implants. *Dent Implantol Update* 4:77-81, 1993.
23. Degidi M., Scarano A., Piattelli M., Piattelli A. Histologic evaluation of an immediately loaded titanium implant retrieved from a human after 6 months in function. *J Oral Implantol* 30:289-296, 2004.
24. Misch C.E. Density of bone: Effect on surgical approach and healing, 'Contemporary Implant Dentistry', 2. baskı, Mosby, St. Louis, s. 371-384, 1999.
25. Friberg B., Sennerby L., Roos J., Lekholm U. Identification of

- bone quality in conjunction with insertion of titanium implants, *Clin Oral Implants Res* 6:213-219, 1995.
26. Jaffin R.A., Berman C.L. The excessive loss of Branemark fixtures in type IV bone: a 5-year analysis. *J Periodontol.* 62: 2-4, 1991.
27. Schenk R.K. Buser D. Osseointegration: a reality. *Periodontol.* 2000 17:22-35, 1998.
28. Wennerberg A., Albrektsson T., Andersson B., Krol J.J. A histomorfometrik and removal torque study of screw-shaped titanium implants with three different surface topographies. *Clin Oral Implants Res.* 6: 24-30, 1995.
29. O'Sullivan D., Sennerby L., Meredith N. Measurements comparing the initial stability of five designs of dental implants: a human cadaver study *Clin Implant Dent Relat Res.* 2: 85-92, 2000.
30. Rocci A., Martignoni M., Gottlow J. Immediate loading of Branemark System TiUnite and Machined surface implants in the posterior mandible: a randomized open-ended clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res.* 5:57-63, 2003.
31. Jungner M., Kundqvist P., Lundgren S., Oxidized titanium implants (Nobel Biocare TiUnite) compared with turned titanium implants (Nobel Biocare mark III) with respect to implant failure in a group of consecutive patients treated with early functional loading and two-stage protocol. *Clin Oral Implants Res.* 16:308-312, 2005.
32. Cooper L.F. A role for surface topography in creating and maintaining bone at titanium endosseous implants. *J Prosthet Dent.* 84:522-534, 2000.
33. Spiekermann H., Jansen V.K., Richter E.J. A 10-year follow-up study of IMZ and TPS implants in the edentulous mandible using bar-retained overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 10: 231-243, 1995.
34. Calandriello R., Tomatis M., Vallone R., Rangert B., Gottlow J. Immediate occlusal loading of single lower molars using Branemark System wide-platform TiUnite implants: an interim report of a prospective open-ended clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 5: 74-80, 2003.
35. Colomina L.E. Immediate loading of implant-fixed mandibular prostheses: a prospective 18-month follow-up clinical study-preliminary report. *Implant Dent.* 10: 23-29, 2001.
36. Ganeles J., Rosenberg M.M., Holt R.L., Reichman L.H. Immediate loading of implants with fixed restorations in the completely edentulous mandible: report of 27 patients from a private practice. *Int J Oral Maxillofac Implants* 16: 418-426, 2001.
37. Becker W., Hujoel P.P., Becker B.E., Willingham H., Osteoporosis and implant failure: an exploratory case-control study. *J Periodontol.* 71: 625-631, 2000.
38. Friberg B., Ekstubb A., Mellstrom D., Sennerby L. Branemark implants and osteoporosis: a clinical exploratory study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 3: 50-56, 2001.

Yazışma Adresi:

Dr. M. Barış Güncü

Adres: Tahran Caddesi 4/8 06700 Kavaklıdere, Ankara

Tel: 0.312 466 22 77

Faks: 0.312 468 78 00

e-mail: barisguncu@hotmail.com

Sodyum Hipokloritin Kanaldan Periapikal Dokulara Taşması Sonucu Oluşan Komplikasyon: Bir Olgu Sunumu

A Complication as a Result of Exposure of Sodium Hypochlorite to Periapical Tissues: A Case Report

Ertuğrul ERCAN* Mehmet DALLI** Meryem Ercan***

Özet

Sodyum hipokloritin kanalda dikkatsiz kullanımı ve periapikalde canlı dokulara taşması çeşitli komplikasyonlarla sonuçlanabilir. Bu vaka raporunun amacı, sodyum hipokloritin dikkatsiz kullanımının nasıl komplikasyonla sonuçlanacağını ve oluşan semptomlar için tedavi metodunu göstermektir.

Sodyum hipokloritin(NaOCl), kanal tedavisinde kanaldan taşmasıyla hastada ani şiddetli ağrılar, şişme ve kanaldan eksuda drenajı gibi semptomlar oluştu. Hastanın tedavisi, kanalın serum fizyolojik ile yıkanması, hastaya analjezik, antibiyotik ve antihistaminik ilaçlar verilmesini içeriyordu. Ayrıca hastaya ödem bölgesine ilk 48 saat boyunca soğuk kompres ve müteakip günlerde sıcak kompres uygulaması önerildi. Hastanın irrigana karşı alerjik olup olmadığını anlamak amacıyla yapılan alerji testi negatif sonuç verdi. Bu durumun sodyum hipokloritin kanaldan taşması sonucu olduğu tespit edildi.

Uyguladığımız tedavi sonucunda ekstraoral ve intraoral şişme ve diğer komplikasyonlar iki haftada tamamen iyileştiği görülmüştür. Tedavinin sonucu başarılıydı ve hastanın şikayetlerinin geçtiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Sodyum hipoklorit, irrigasyon komplikasyonları.

Abstract

The exposure of sodium hypochlorite to vital tissues can result in serious complications. The purpose of this case report is to show how careless use of sodium hypochlorite can result in important complications, and offer some treatment methods for curing symptoms resulting from such complications.

During an endodontic inadvertent injection of sodium hypochlorite (NaOCl), the patient we were treating experienced immediate severe pain, swelling, and hemorrhage from the canal access. The treatment included irrigation of the canal with physiological sterile saline, prescription of antibiotics, analgesics, and antihistaminic. Also, the patient was asked to apply cold compress in 48 hours, and then hot compresses following days. After performing a test to find out if the patient was allergic to the irrigant, the results were negative. We later found out that the complication was a result of the exposure of sodium hypochlorite.

After all the treatments above, extra and intraoral swelling and other symptoms were finally completely resolved in two weeks. The results of the treatment were positive and the patient fully recovered.

Key Words: sodium hypochlorite, irrigation complications.

* Yrd. Doç. Dr., Kırıkkale Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı

**Dt., Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı

***Dt., Kırıkkale Sulakyurt Devlet Hastanesi

Giriş

İrrigasyon solüsyonları; enfekte materyalleri, yumuşak ve sert doku artıklarını fiziksel ve kimyasal olarak uzaklaştırmak, organik debrisleri uzaklaştırarak, kanal içerisindeki mikroorganizmaların sayı ve tiplerini azaltmak, kanal aletlerinin lubrikasyonla çalışmasını kolaylaştırmak, antimikrobik özellik ile kanaldaki mikroorganizmaları yok etmek ve smear tabakayı çıkartmak amacıyla kök kanal preparasyonunda kullanılmaktadır. Kök kanalı ana kök kanal boşluğu ve dentin kanallarının dışında, aksesuar kanallar, kanal dallanmaları apikal deltalar ve transvers anastomozlardan dolayı tamamen prepare edilmesi zordur^{1,2}. Bu nedenle, endodontik aletlerin temizleme fonksiyonunu arttırmak için irrigasyon solüsyonlarının fiziko-kimyasal özelliklerinden yararlanılmaktadır^{3,4}. Antibakteriyel yıkama solüsyonları kullanılmadığında ise, tam bir asepsi sağlanamamaktadır.⁵ Uygun bir teknikle yapılan biyomekanik preparasyon ile kanaldaki mikroorganizmaların yaşama ve çoğalma şansları azalmaktadır⁶.

Günümüzde, kök kanallarının yıkanmasında en sık kullanılan solüsyon, sodyum hipoklorittir. Endodontik tedavide yıkama solüsyonu olarak %0.5 ile %5 arasında değişen farklı konsantrasyonları kullanılan bu materyalin; antibakteriyel etkinlik ve nekrotik dokuları çözme yeteneği mevcuttur.^{7,8} Bununla birlikte; NaOCl yüksek konsantrasyonlarının periapikal dokulara toksik etki gösterdiği, biyoyumluluğu iyi olan düşük konsantrasyonlarının ise antibakteriyel etkinliği ve doku çözme yeteneğinin önemli ölçüde azaldığı, kötü kokusu ve endodontik aletleri korozyona uğratma gibi dezavantajlarının olduğu da bilinmektedir^{9,10}. Bu nedenle, NaOCl solüsyonun alerjik reaksiyonlara yol açtığını ve özellikle geniş çaplı apekse sahip dişlerin kök kanallarından periapikal dokulara taşırılmamasına özen gösterilmesi gerektiği belirtilmektedir^{11, 12,13}.

Bu olgu sunumunun amacı, sodyum hipokloritin dikatsiz kullanımı sonucu oluşan komplikasyonları göstermek ve komplikasyonla oluşan semptomlarda yapılabilecek tedavi hakkında bilgi vermektir.

Vaka Takdimi

Kliniğimize 27 yaşındaki erkek hasta sol üst çenesinde ağrı şikayeti ile başvurdu. Sistemik olarak herhangi bir hastalığı bulunmayan hastada yapılan oral muayene ve radyografik değerlendirme sonucunda sol üst I. premolar dışında disto-okluzal amalgam dolgu ve sekonder çürük mevcuttu. Dikey ve yatay perküsyonda hafif hassasiyet olduğu tespit edildi. Elektrikli pulpa testi sonucunda dişin devital olduğu belirlendi. Periapikal radyogramda amalgam dolgu altında çürük olduğu ve periapikal bölgede herhangi bir lezyon olmadığı tespit edildi (Resim 1). Stajyer öğrenci tarafından lokal anestezi



Resim 1: Preoperatif periapikal radyogramda görünüm

altında mevcut amalgam dolgu uzaklaştırıldı ve çürük temizlendi, giriş kavitesi hazırlandıktan sonra kanal eğesiyle çalışma boyu tespit edilerek, kök kanallarının preparasyonu yapıldı. Kök kanalları step-back tekniğiyle K tipi el eğesiyle, her bir alet arasında 2cc %5.25'lik sodyum hipoklorit solüsyonu kullanılarak yıkama işlemleri gerçekleştirildi. Kanallar 35 nolu eğeyle genişletildikten sonra %5.25'lik sodyum hipoklorit ile kanal irrigasyonu yapıldığında hastada aniden şiddetli ağrı, sol yanakta şişlik semptomları görüldü (Resim 2). Kök kanalları hemen %0.9'luk izotonik solüsyonla yıkanıldı. Yıkamadan sonra tamamen kurulan kanala



Resim2: Sol yanakta infraorbital bölgedeki şişlik

herhangi bir kanal patı yerleştirilmedi. Kök kanallarının ağızına steril pamuk peletler bırakılarak, çinko oksit ojenol siman (Cavex, Holland) ile geçici olarak kapatıldı. Hastaya 1 gr. Amoksisilin-kluvanik asit (Augmentin, GlaxoSmithKline,Türkiye) günde 2 defa 5 gün boyunca, 8 mg dexamethasone sodium phosphate (Onadron ampul, IE Ulagay, Türkiye) 3 gün boyunca tek doz ve analjezik olarak 400 mg Ibuprofen (Brufen 400, Abbott, Türkiye) günde iki defa 5 günlük reçete edildi.

Daha sonra, deride NaOCl alerji testi sonucunda hastanın bu solüsyona karşı herhangi bir alerjisi olmadığı ve sodyum hipokloritin dikkatsiz kullanımı ile apeksten taşması ile komplikasyon geliştiği tespit edildi. Hastanın sol yanağındaki şişlik için ilk 48 saat süre boyunca bir saatte 15-20 dakika soğuk kompres, daha sonraki 48 saatte ise her bir saatte 40-45 dakika sıcak kompres uygulaması tavsiye edilerek postoperatif gözleme alındı. Sonraki ikinci günde yüzün sol tarafında hafif parastezi ve krepitasyon olduğu görüldü. Kök kanalına enfeksiyon gelişmesini önlemek amacıyla bir hafta sonra Ca(OH)₂ patı lentulo yardımıyla kanala yerleştirildi ve çinko oksit ojenol siman ile geçici olarak kapatıldı(Cavex-Hollanda). Daha sonraki günlerde ağrının ve şişliğin azaldığı 10 gün sonunda ise tüm şikayetlerinin geçtiği, 2 hafta sonra parastesinin çözüldüğü tespit edildi.

Hastanın tüm şikayetleri geçtikten sonra intraoral ve ekstraoral şişlik ve semptomlar tamamıyla iyileştikten sonra kök kanal dolgusu yapılarak daimi kronal restorasyon yapıldı(Resim 3). Hastanın bir ay



Resim3: Kök kanal dolgusu ve kronal restorasyonun bitmiş radyografik görüntüsü

sonraki kontrolünde herhangi bir problem veya şikayeti kalmadığı tespit edildi (Resim 4).



Resim4: Bir ay sonra hastanın şikayetlerinin geçmesi ve normal görüntüsü

Tartışma

Kök kanallarında preparasyonunda yıkama solüsyonları önemli yer tutmaktadır. Bazı araştırmacılar mekanik preparasyonun yalnız başına kullanılması durumunda, enfekte kanallardaki mikroorganizmaların yaklaşık %4.6'sının elimine edilebildiği, bu nedenle antibakteriyel yıkama solüsyonu kullanılması zorunlu olduğunu bildirmişlerdir^{14,15}. Bununla birlikte, ideal irrigasyon solüsyonun periapikal dokulara zarar vermeden mikroorganizmalar ve onların ürünlerini yok etmesi gerektiğini belirtmişlerdir¹⁶. Bu nedenle yıkama solüsyonlarından uygun konsantrasyonda minimal toksik etki göstermeden yüksek antibakteriyel etkinlik göstererek organik ve inorganik dokuları çözebilme kapasitesi beklenmektedir¹⁷. Günümüzde mevcut endodontik yıkama solüsyonlarından NaOCl bu kriterlere en yakın solüsyon olduğundan dolayı en sık kullanılan irrigasyon ajanıdır¹⁸. Bununla birlikte bu solüsyonun dikkatsiz kullanımı sonucu komplikasyon oluşma riski ve özellikle geniş çaplı apekse sahip dişlerin kök kanallarından periapikal dokulara taşırılmamasına özen gösterilmesi gerektiği bildirilmiştir. Ayrıca; foramen apikaleden çıktığında sağlıklı periapikal dokular üzerinde de çözücü etki gösterebildiği, kötü koku ve endodontik aletleri korozyona uğratma gibi dezavantajlarının da olduğu unutulmamalıdır¹¹⁻¹³.

Sodyum hipoklorit yüksek konsantrasyonda kullanılması toksitesini artırmakta, periapikal ve periodontal dokuları irrite edebilmektedir^{19,20,21}. Tanomaru Filho ve ark.²⁰ NaOCl'nin yumuşak dokular üzerinde enfeksiyon etkisi olduğunu bu nedenle sodyum hipokloritin düşük konsantrasyonda yada klorheksidin glukonat gibi alternatif irrigasyon solüsyonlarının kullanılabilmesini önermişlerdir. Sodyum hipokloritin periapikal dokulara taşması sonucu oluşan semptomlarla ilgili birçok vaka raporu sunulmuştur²²⁻²⁴. Becker ve ark.²² %5.25 NaOCl'nin sağ üst kanin dışında kanal tedavisi esnasında taşması sonucu yanakta aniden şişlik ve şiddetli ağrı olduğu, üst dudakta ve sağ zigoma altında hematoma, ekimoz ve hemoraji olduğunu belirtmişlerdir. Reeh & Messer²³ ve Sabala & Pwell²⁴ sundukları vaka raporunu maksil-

ler bölgede kök kanal perforasyon bölgesinde NaOCl'nin taşması sonucu benzer semptomlar görülmüştür.

Olgumuzda sodyum hipokloritin dikkatsiz kullanımı ile sonucu periapikal dokulara taşması sonucu ciddi bir komplikasyonla karşılaşmıştır. Hasta da aniden yanma hissi ve hızlı gelişen şişlik oluşmuştur. Bununla birlikte hastada huzursuzluk ve hekime karşı güvensizlik geliştiği de görülmüştür. Bu yüzden tanımlanan komplikasyonların oluşmaması için irrigasyon sırasında özellikle NaOCl'nin periapikal dokularla temas etmemesine dikkat edilmesi gerektiği belirtilmektedir²⁵. Toksik etkinliğe sahip bu irrigasyonun endodontik tedavide kullanımında hasar veya irritasyon nedeniyle periapikal dokularda dejenerasyona sebep olabileceği ve doku iyileşmesini geciktirebileceği bildirilmektedir²⁶.

Çalışkan ve ark.²⁷ sundukları bir vaka raporunda, horizontal fraktürlü maksiler santral dişte %1 sodyum hipoklorite kullanılması sonucu şiddetli ağrı ve yanma hissi, üst dudak ve yanakta infraorbital bölgede şişlikle birlikte ekimoz ve hemoraji geliştiğini belirtmişlerdir. Ağrının birkaç dakika sonra azaldığı fakat hastanın nefes alma problemi geliştiği için acil tedavi ünitesinde gözleme aldıklarını belirtmişlerdir. Daha sonra yaptıkları deri alerji testi pozitif sonuç olmasından dolayı hastanın NaOCl karşı alerjik olduğunu ifade etmişlerdir. Olgumuzda yapılan deri alerji testi negatif sonuç olduğu yani hastanın NaOCl karşı alerjik olmadığı tespit edilmiştir. Kaufman ve Keila²⁸, kanal tedavisi öncesi hastanın sodyum hipoklorite karşı alerjisi olduğu ifade etmesi ile yaptıkları deri alerji testinin pozitif olması sonucu hastada NaOCl yerine irrigasyonda Solvidont (DeTrey/Dentsply, Konstanz, Germany) kullanmışlardır.

Sonuç olarak bu olgu sunumunda olduğu gibi sodyum hipoklorit gibi solüsyonların dikkatsiz kullanılması vital dokularda zararlı etkilere sahip olabilmektedir. Irrigasyon her zaman uygun kök kanalı tıkamayan uygun çaptaki iğne ile pasif ve dikkatlice yapılmalıdır. Bununla birlikte irrigasyon öncesi radyografi alınarak veya apeks lokatör ile kanal boyla-

rı doğru hesaplanarak irrigasyonun apekten taşması önlenmiş olacaktır. Ayrıca kök kanal siteminde kökte oluşabilecek perforasyonların irrigasyon öncesi tespit edilerek önlem alınması gerekmektedir. Komplikasyon geliştiğinde ise hızlı bir müdahale ile hasta gözlem altına alınarak dikkatlice tedavi edilmelidir.

Kaynaklar

- Abbott PV, Heijkoop PS, Cardac SC, Hume WR, Heithersoy GS: An SEM study of the effects of different irrigation sequences and ultrasonics. *Int Endod J* 24: 308-16, 1991.
- Walker TL, Carlos E del Rio: Histological evaluation of ultrasonic debridement accompanying sodium hypochlorite and water. *J Endod* 17: 66-71, 1991.
- Sassone LM, Fidel RA, Dias M, Hirata RJ: Antimicrobial activity of different concentrations of NaOCl and chlorhexidine using a contact test. *Braz Dent J*. 14:99-102, 2003.
- Byström A, Sundqvist G: Bacteriologic evaluation of the efficacy of mechanical instrumentation in endodontic therapy. *Scand J Dent Res*. 89: 321-8, 1981.
- Coldero LG, McHugh S, MacKenzie D, Saunders WP: Reduction in intracanal bacteria during root canal preparation with and without apical enlargement. *Int Endod J*. 35:437-46, 2002
- Ercan E: Enfekte kök kanallarından izole edilen mikroorganizmalar üzerinde farklı yıkama solüsyonlarının antibakteriyel etkinliği. Doktora Tezi. s:8,2004
- Yeşilsoy C, Whitaker E, Cleveland D, Phillips E, Trope M: Antimicrobial and toxic effects of established and potential root canal irrigants. *J Endod* 24:513-5, 1995.
- Sim TP, Knowles JC, Ng YL, Shelton J, Gulabivala K: Effect of sodium hypochlorite on mechanical properties of dentine and tooth surface strain. *Int Endod J*. 34:120-32, 2001.
- Baumgartner JC, Cuenin PR: Efficacy of several concentrations of sodium hypochlorite for root canal irrigation. *J Endod* 18:605-12, 1992.
- Önçağ Ö, Hoşgör M, Hilmioğlu S, Zekiöğlu O, Eronat C, Burhanoğlu D: Comparison of antibacterial and toxic effect of various root canal irrigants. *Int Endod J*. 36: 423-32, 2003.
- Harrison JW, Hand RE: The effect of dilution and organic matter on the antibacterial property of 5.25% sodium hypochlorite. *J Endod* 7: 128-32, 1981.
- Becking AG: Complications in the use of sodium hypochlorite during endodontic treatment. Report of three cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 71:346-8, 1991.
- Georgopoulou M, Kontakiotis E, Nakou M: Evaluation of the antimicrobial effectiveness of citric acid and sodium hypochlorite on the anaerobic flora of the infected root canal. *Int Endod J*. 27:139-43, 1994.
- Kuruville JR, Kamath MP: Antimicrobial activity of 2.5 % sodium hypochlorite and 0.2 % chlorhexidine gluconate separately and combined as endodontic irrigants. *J Endod* 24:472-6, 1998.
- Türkün M, Cengiz T: The effects of sodium hypochlorite and calcium hydroxide on tissue dissolution and root canal cleanliness. *Int Endod J*. 30:335-42, 1997.
- Siqueira JF Jr, Lima KC, Magalhães FAC, Lopes HP, de Uzeda M: Mechanical reduction of the bacterial population in the root canal by three instrumentation techniques. *J Endod*. 25: 332-5, 1999.
- Ayhan H, Sultan N, Çirak M, Ruhi MZ, Bodur H: Antimicrobial effects of various endodontic irrigants on selected microorganisms. *Int Endod J*. 32: 99-102,1999.
- Estrela C, Estrela CRA, Barbin EL, Spanó JC, Marchesan MA, Pécora JD : Mechanism of action of sodium hypochlorite. *Braz Dent J*. 2:113-17,2002.
- Kozol RA, Gillies C, Elgebaly SA. Effects of sodium hypochlorite (Dakin's solution) on cells of the wound module. *Arch Surg*. 123:420-3,1988.
- Tanomaru Filho M, Leonardo MR, Silva LA, Anibal FF, Faccioli LH. Inflammatory response to different endodontic irrigating solutions. *Int Endod J*. 35: 735-9, 2002.
- Gatot A, Arbelle J, Leiberman A, Yanai-Inbar I. Effects of sodium hypochlorite on soft tissues after its inadvertent injection beyond the root apex. *J Endod*. 17:573-4, 1991.
- Becker GL, Cohen S, Borer R. The sequelae of accidentally injecting sodium hypochlorite beyond the root apex. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 38: 633-8,1974.
- Reeh ES & Messer HH. Long-term paresthesia following inadvertent forcing of sodium hypochlorite through perforation in maxillary incisor. *Dent Traumatol*. 5:200-3,1989.
- Sabala GL & Powell SE. Sodium hypochlorite injection into periapical tissues. *J Endod*. 15:490-2,1989.
- Spångberg L, Engstrom B, Langeland K. Biologic effects of dental materials. Part 3. Toxicity and antimicrobial effect of endodontic antiseptics in vitro. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 36: 856, 1973.
- Ehrich GD, Brian D, Walker WA. Sodium hypochlorite accident: inadvertent injection into the maxillary sinus. *J Endod*. 19: 180-2, 1993.
- Çalışkan MK, Türkün M, Alper S. Allergy to sodium hypochlorite during root canal therapy: a case report. *Int Endod J*. 27:163 -7,1994.
- Kaufman AY & Keila S. Hypersensitivity to sodium hypochlorite. *J Endod*. 5: 224-6, 1989.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Ertuğrul ERCAN

Adres: Kırıkkale Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı
Mimar Sinan Caddesi Medikososyal Binası
71100 Kırıkkale
Tel: 0.318 224 49 27
Faks: 0.318 224 36 18
e-mail: ertugrulercan@hotmail.com

Maksiller Anterior Bölgede Empress II Restorasyonlar: Üç Olgu Raporu

Empress II Restorations in the Anterior Maxilla: Reports of Three Cases

Bulem Yüzügüllü

Özet

Laminat veneerler ve tam seramik kronlar, özellikle maksiller anterior bölgede renk lenme, mine defekti, malpozisyon, kırık ve kötü restore edilmiş dişlerin tedavisinde uygulanabilen estetik restorasyon seçenekleridir. Ayrıca, tam seramik restorasyonlar dişin kronunu korur ve porselenlerin biyometik özelliklerinden dolayı da doğal dişlerin görünümünü ve biomekanik özelliklerini düzeltebilmektedirler. Sunulan olgu raporlarında, tam seramik restorasyonlar için farklı endikasyonlara sahip üç farklı hastada maksiller anterior dişlerin enjeksiyonla dökülebilen cam seramik (IPS Empress) kullanılarak hazırlanan laminat veneer ve tam kronlar ile restorasyonları tartışılmaktadır.

Abstract

Ceramic laminate veneers and full crowns are esthetic restorative options for teeth with discolorations, enamel defects, malpositions, poor restorations and fractures, particularly in the maxillary anterior region. In addition, full porcelain crowns protect the crown of the tooth, and owing to the biomimetic behavior of ceramics, optic and biomechanical properties of natural tooth are improved. This clinical report presents treatment of three patients with different indications for all ceramic restorations in the anterior maxillary teeth that were then restored with castable glass-ceramic (IPS Empress) laminate veneers and full crowns.

Anahtar Kelimeler: Estetik, Tam seramik kron, Laminat veneer restorasyonlar

Key Words: Esthetics, All ceramic restorations, Laminat veneer restorations

*Dr., Başkent Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Giriş

Porselen laminat veneer (PLV) ve tam seramik kron restorasyonları özellikle defektili anterior dişlerin estetik bir görünüme sahip olabilmesi için uygulanırlar.^{1,2} Porselen restorasyonlar biyouyumluluk ve renk stabilitesi özelliklerine sahiptir ve doğru uygulandıklarında dişeti iritasyon riski de çok azdır.^{2,3} Minimal invaziv dişhekimliği ile uyumlu olarak, geleneksel tam porselen kronlar için yapılan preparasyon ile karşılaştırıldığında, PLV restorasyonlar daha az diş preparasyonu gerektirirler. PLV restorasyonlarda dişin labial yüzeyinden 0.5 mm uniform olarak doku kaldırılması önerilmektedir.³ Bu restorasyonların uzun dönem klinik başarısı dikkatli vaka seçimine, tedavi planına, diş preparasyonuna, laboratuvar aşamalarına ve adesiv simantasyon işlemlerine bağlıdır.^{4,5} PLV ile tam porselen anterior kron endikasyonları genellikle renklenmiş dişler veya restorasyonlar, kron fraktürleri, malforme dişler, diastemaların varlığı ve rotasyonlu veya malokluze dişlerdir.⁶⁻¹³ Tam porselen restorasyonlar için uygun vaka ve materyal seçimi başarının anahtarıdır. Temel olarak bu restorasyonların yapımında feldspatik porselen, dökülebilir cam porselen, enjeksiyonla elde edilebilen porselen ve CAD/CAM (bilgisayar destekli tasarım/bilgisayar destekli üretim) ile üretilen restorasyonlar kullanılmaktadır.⁵ Enjeksiyon yöntemiyle dökülerek elde edilen porselen sistemleri olan IPS Empress ve Empress II (Ivoclar, Schaan, Liechtenstein) ile hazırlanan restorasyonların yapımı, kayıp mum ile döküm (lost-wax casting) tekniğine dayanmaktadır. Bu yöntemle göre mum modelaj, refraktör day materyali kullanılarak özel bir manşete alınmaktadır. Özel bir fırında mum atımı yapıldıktan sonra, üretici firma tarafından ön seramizasyon işlemi (pre-cerammed) tamamlanmış porselen ingotlar, oluşan boşluğa enjeksiyon yöntemi kullanılarak dökülmektedir.¹⁴ IPS Empress porseleni, lösitle güçlendirilmiş cam seramikten oluşurken, IPS Empress II porseleni lityum disilikat ile güçlendirilmiş cam seramiktir.¹⁵ 6 yıl süresince takip edilen 83 adet IPS Empress veneerden yalnızca bir tanesinde başarısızlık görülmüştür.¹¹

Sunulan üç hasta da kırık, kötü yapılmış restorasyon, renk değişimi, mine defekti ve malpozisyon olan dişlerinin daha estetik bir görüntüye kavuşmak arzusu ile kliniğe başvurmuştur. Üç vakada da defektili anterior dişler IPS Empress II ile hazırlanmış, PLV ve tam porselen kronlar ile restore edilerek, dual-cure rezin siman (Panavia F, Kuraray) ile simante edilmiştir. Restorasyonların marjinal sınırları dişeti seviyesinde bitirilmiştir. Hastalar restorasyonların yapımından itibaren üçer aylık periyotlarda bir sene boyuca takip edilmiştir. Kontrol randevularında restorasyonlar fraktür ve dişeti uyumu bakımından kontrol edilmiştir.

Olgu 1

21 yaşında bir erkek hasta, endodontik tedavi görmüş maksiller sol santral kesici dişinde bulunan renklenmiş kompozit rezin dolgu ve kırık maksiller sağ santral kesici dişin tedavisi için kliniğimize başvurmuştur (Resim 1a). Sol santral kesici dişindeki dolgunun dişin yarısından fazlasını kapsamaması nedeniyle bu dişin tedavisinde tam porselen kron tercih edilmiştir. Ancak sağ santral kesici dişteki insizal kırığın giderilmesine yönelik restorasyonunda PLV uygulanmıştır (Resim 1b). Tedavi sonunda, endodontik tedaviye bağlı olarak gri renklenme gös-



Resim 1a

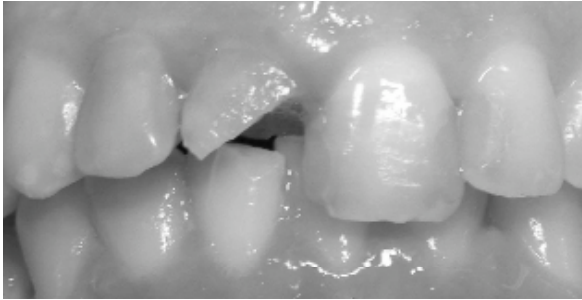


Resim 1b

termesi nedeniyle, tam porselen kronun rengi PLV'ye göre daha koyu görünmektedir.

Olgu 2

25 yaşında bir bayan hasta kırılmış ve endodontik tedavi uygulanmış maksiller sağ santral kesici dişin ve renklenmiş kompozit rezin dolgulu maksiller sağ lateral, sol santral ve lateral dişlerin tedavisi için kliniğimize başvurmuştur (Resim 2a). Üzerinde eski bir dolgunun bulunmasının yanısıra sağ lateral dişteki renklenmenin, endodontik tedaviye de bağlı olduğu tesbit edilmiştir. Sağ santral kesici dişe prefabrike post-kor yapılmıştır. Endodontik tedavili dişlerin restorasyonu için tam porselen kronlar tercih edilmiştir. Ancak, yeterli miktarda destek diş dokusu bulunduğu ve daha konservatif restorasyonlar oldukları için sol santral ve lateral dişlerde PLV uygulanmıştır (Resim 2b).



Resim 2a



Resim 2b

Olgu 3

30 yaşında bir erkek hastanın malpoze ve endodontik tedavi uygulanmış maksiller sol santral dişinin tedavisi için kliniğimize başvurmuştur. Bu dişte renklenme olduğu için internal ağartma tekniği uygulanmış ancak tatmin edici bir sonuç alınamamıştır

(Resim 3a). Malpozisyonu gidermek ve renge bağlı estetiği arttırmak amacıyla PLV uygulanmıştır (Resim 3b).



Resim 3a



Resim 3a

Tartışma

Tam porselen restorasyonların yaygın olarak kullanımından önce, defektili ve renklenmiş anterior dişlerin restorasyonu için sadece metal destekli kronlar uygulanmaktaydı. Karlsson ve ark.'larına⁹ göre, tam porselen restorasyonların başarısı metal destekli porselen kronlar ile karşılaştırılabilecek kadar iyidir. Dumfahrt ve Schaffer'e⁵ göre PLV'lerin klinik başarı oranı 5 sene sonunda %97, 10 sene sonunda %91 olarak bildirilmiştir.

Feldspatik porselenler kullanıldığında, 0.3 mm kalınlıkta veneer kalınlığı yeterli olmaktadır. Ancak bu porselenler kırılmalıdır ve porselen partiküllerinin sinterizasyonu sırasında eğilme dayanıklılığını azaltan mikropöröziteler oluşmaktadır.¹⁶ CAD/CAM yöntemiyle elde edilen restorasyonların servikal marjinal aralık miktarı, diğer sistemlerdekine oranla daha yüksektir.¹⁷ Restorasyon kalınlığı 0.5 mm'den daha ince olmamak kaydıyla, dökülebilir cam porselen ve enjeksiyonla elde edilen porselenlerin eğilme dayanıklılığı feldspatik porselenlere göre daha yüksektir.¹⁸ Dayanıklılık değerleri 95-189 Mpa arasında değiştiği için IPS Empress porseleni inley,

onley, laminat veneer ve anterior kronların yapımında tercih edilmektedir. IPS Empress II porseleninin cam matriks içeriği IPS Empress'e göre daha azdır ve dayanıklılık değerleri 340-400 Mpa arasında değiştiği için, diğer restorasyonların dışında bu porselen üretici firmanın önerilerine göre, premolar bölgesine kadar uzanabilen 3 üyeli anterior köprü yapımında da kullanılabilir. ¹⁵ Dayanıklılıkları ile birlikte üstün estetik özellikleri nedeniyle sunulan olgularda IPS Empress II porseleni kullanımı tercih edilmiştir.

Dumfahrt ve Schaffer'e⁵ göre okluzal kuvvetler, servikal marjın bölgesinde restorasyon ile diş dokusu arasında mikrosızıntı ve mikroaralık oluşumunu artırmaktadır ve restorasyonun retansiyonu riske girmektedir. Ancak, sunulan olguların bir senelik takibinde restorasyonlarda herhangi bir fraktür veya marjinal uyumsuzluk gözlenmemiştir. Diş dokusu içinden ışık geçişini engelleyeceği için renklenmiş dişlerin üzerinde opak porselen materyalleri veya opak simanların kullanımı çözümden çok problem yaratmaktadır. IPS Empress gibi daha translüsent porselenler kullanıldığında da renklenmelerin maskelenmeleri zordur. ¹² Endodontik tedavi sonucu olmuş veya tetrasiklin kullanımına bağlı renklenmiş dişlerde preparasyon öncesinde ağartma işlemleri uygulanabilmektedir. ¹³ Olgu 1'de görülen kronun altından gri renk yansıması endodontik tedavi sonucu renklenmeye bağlanmıştır. Bu dişe, kron ile restore edilmeden önce ağartma işleminin uygulanması daha estetik sonuçlar alınmasını sağlayabilirdi.

IPS Empress II ile hazırlanan tam porselen restorasyonlar gerek üstün estetik özellikleri gerekse fonksiyonel kuvvetlere karşı dayanıklılıkları nedeniyle günümüzde sıklıkla tercih edilmektedir. Sunulan olgularda tamamlanan restorasyonlar, fonksiyon ve estetik açıdan hastaların beklentilerini başarıyla karşılamıştır.

Kaynaklar

1. Brunton PA, Wilson NHF. Preparations for porcelain laminate veneers in general dental practice. *Br Dent J* 1998; 184: 553-556
2. Seghi RR, Sorensen JA. Relative flexural strength of six new ceramic materials. *Int J Prosthodont* 1995; 8: 239-246
3. Hahn P, Gustav M, Hellwig E. An in vitro assessment of the

strength of porcelain veneers dependent on tooth preparation. *J Oral Rehabil* 2000; 27: 1024-1029

4. Smales RJ, Etemadi S. Long-term survival of porcelain laminate veneers using two preparation designs: A retrospective study. *Int J Prosthodont* 2004; 17: 323-326
5. Dumfahrt H, Schaffer H. Porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part II-Clinical results. *Int J Prosthodont* 2000; 13: 9-18
6. Belser UC, Magne P, Magne M. Ceramic laminate veneers: Continuous evolution of indications. *J Esthet Dent* 1997;9:197-207
7. Garber DA, Goldstein RE, Feinman RA. Porcelain Laminate Veneers. Chicago, Quintessence Pub. Co.,Inc. 1988 p: 12, 17-23, 37,41-43, 131
8. Ozturk N, Sarı Z, Ozturk B. An interdisciplinary approach for restoring function and esthetics in a patient with amelogenesis imperfecta and malocclusion: A clinical report. *J Prosthet Dent* 2004; 92: 112-115
9. Karlsson S, Landahl I, Stegersjo G, Milleding P. A clinical evaluation of ceramic laminate veneers. *Int J Prosthodont* 1992; 5: 447-451
10. Dumfahrt H. Porcelain laminate veneer. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part I-Clinical Procedure. *Int J Prosthodont* 1999; 12: 505-513
11. Walls AWG, Steele JG, Wassell RW. Crowns and other extra-coronal restorations: porcelain laminate veneers. *Br Dent J* 2002; 193: 73-82
12. Filho AM, Vieira LCC, Baratieri LN, Lopes GC. Porcelain veneers as an alternative for the esthetic treatment of stained anterior teeth: Clinical report. *Quintessence Int* 2005; 36: 191-196
13. Sadan A, Lemon RR. Combining treatment modalities for tetracycline-discolored teeth. *Int J Periodont Rest Dent* 1998; 18: 565-571
14. Fradeani M. Six-year follow-up with Empress veneers. *Int J Periodont Rest Dent* 1998; 18: 217-225
15. Guazzato M, Albakry M, Ringer SP, Swain MV. Strength, fracture toughness and microstructure of a selection of all-ceramic materials. Part I. Pressable and alumina glass-infiltrated ceramics. *Dent Mater* 2004; 20: 441-448
16. Giordano RA, Pelletier L, Campbell S, Pober R. Flexural strength of an infused ceramic, glass ceramic and feldspathic porcelain. *J Prosthet Dent* 1995; 73: 411-418
17. Heymann HO, Bayne SC, Sturdevant JR, Wilder AD, Roberson TM. The clinical performance of CAD-CAM-generated ceramic inlays: A four year study. *J Am Dent Assoc* 1996; 127: 1,171-1,181
18. Dong JK, Luthy H, Wohlwend A, Scharer P. Pressed ceramics: Technology and strength. *Int J Prosthodont* 1992; 5: 9-16

Yazışma Adresi:

Dr. Bulem Yüzügüllü

Adres: Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
06490 11. Sok. No:26 Bahçelievler, Ankara
Tel: 0.312 215 13 36
Faks: 0.312 215 29 62
e-mail: bulemy@gmail.com

Dental İmplantların Değerlendirilmesinde Rezonans Frekans Analizi Yönteminin Klinik Önemi ve Geçerliliği

Clinical Significance and Validity of the Resonance Frequency Analysis Method for Evaluating Dental Implants

Ferhan EĞİLMEZ* Gülfem ERGÜN**

Özet

İmplantların başarısında, primer stabilite ve osseointegrasyon önemli rol oynamaktadır. İmplant stabilitesinin belirlenmesinde güvenilir ve geçerli bir yöntem olan rezonans frekans analiz (RFA) yöntemi sıklıkla kullanılmaktadır. Aynı zamanda pek çok araştırmacı tarafından bu yöntemin implantların prognozunu belirlemede bir referans oluşturup oluşturmayacağı sorgulanmaktadır. Yapılan çalışmalar RFA ölçümlerinin, implantların yerleştirildiği kemik densitesi, implantın yerleştirildiği çene, implant tipi, yüzey özellikleri ve suprakrestal implant boyu gibi faktörlerden etkilendiğini bildirmişlerdir. Yüksek RFA değerlerinin iyi implant osseointegrasyonunun göstergesi olduğunu vurgulamışlardır. 60-65 ISQ değerlerine ulaşan implantlarda immediyat/erken yükleme yapılması söz konusu olabilmektedir. Son yıllarda primer stabilite ve osseointegrasyonun değerlendirilmesinde RFA ölçüm cihazları önem kazanmıştır. Bu derlemenin amacı, son zamanlarda popülerlik kazanan RFA ölçüm cihazlarının olumlu ve olumsuz özelliklerini yapılan çalışmalarda ortaya konan sonuçlara dayanarak gözden geçirmektir.

Anahtar Kelimeler: Rezonans frekans analizi , primer stabilite, osseointegrasyon

Abstract

Primary stability and osseointegration play important role in implant success. The resonance frequency analysis (RFA) method, which is reliable and valid, is frequently used for determining primary implant stability. It is investigated by many researchers that whether this method could be a reference to determine the implants' prognosis. Researches revealed that RFA measurements are affected by bone density, jaw type, implant type, surface specifications and supracrestal implant length. It is also reported that high values of RFA indicate good implant osseointegration. Immediate/early loading can be performed on 60-65 ISQ measured implants. Recently, RFA measuring devices are important to evaluate primary stabilization and osseointegration. The aim of this review is, to consider positive and negative features of the RFA measuring devices that have popularity nowadays.

Key Words: Resonance frequency analysis primary stability, osseointegration

* Dt., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

** Yrd. Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Giriş

Günümüzde diş eksiklerinin dental implantlarla tedavisi sıklıkla tercih edilen bir tedavi yaklaşımıdır. Dental implantların yerleştirilmesi sırasındaki başlangıç stabilitesinin (primer stabilitenin) ve implantasyon sonrası osseointegrasyon aşamasında kemik ile integrasyonunun, başarıyı sağlayan iki önemli kriter olduğu bildirilmektedir^{1,2}. Stabilite; denge halindeki bir cismin veya sistemin yerini değiştirmeye gösterdiği dirençtir. Klinik olarak primer stabilite; kesin olarak tanımlanamamasına rağmen, implant yerleştirildikten hemen sonra implant hareketinin azlığı olarak algılanmaktadır³. Primer stabiliteyi, implantın yerleştirildiği kemiğin kalitesi ve kantitesi, implant geometrisi (boyu, çapı, tipi) ve yerleştirme tekniği (drill genişliği ve implant genişliği arasındaki ilişki) etkilemektedir⁴.

İmmediyat ve erken yükleme söz konusu olduğunda, osseointegrasyon henüz oluşmadığından, primer stabilite büyük önem kazanmaktadır. Primer stabilitenin ölçümünde çeşitli biyomekanik aletlerden faydalanılmaktadır. Bu ölçümün biyomekanik olarak yapılabilmesi, cerrahi öncesi kemik densitesi ile ilgili yapılan ölçümler arasındaki ilişki, tedavi planlamasında hekime yardımcı olmaktadır. Cerrahi tekniğin uyumlandırılması, yükleme protokolü implant dizaynı ve yüzey özellikleri geliştirilebilmesi söz konusu olabilmektedir³.

İmplant stabilitesi, invaziv olmayan test metodları (metalik bir enstrümanla implant veya implant üst yapısına hafifçe vurulması, yerleştirme torku, radyograflar, Periotest cihazı, Dental Fine test cihazı, vibrasyon metodları) ve invaziv test yöntemleri (yerinden çıkarma torku, histolojik ve histomorfometrik yöntemler) kullanılarak ölçülebilmektedir⁴⁻⁶.

Histoloji ve röntgen analizleri implant stabilitesini değerlendirmede kullanılan geleneksel bir diğer yöntemdir⁵. Kemik densitesi ölçümleri için histolojik ve morfometrik ölçümlerin kesin sonuçlar verdiği kabul edilmektedir. Histomorfometrik değerlendirmeler için operasyon öncesi alınan küçük biyopsiler kullanılmaktadır³. Bu yöntemler, implant-kemik temas yüzeyi ile ilgili doğru, kantitatif sonuçlar ver-

mekle birlikte aynı örnek için tek seferlik ölçüm yapılabildiğinden tekrarlanamamaktadır. Klinik kullanım için uygun olmadıkları bildirilmiştir⁵.

Radyograflar dental implantların değerlendirilmesinde çok sık kullanılan yöntemlerdendir. İki boyutlu görüntü vermeleri, radyografda implantın lokal defektleri maskeleyesine neden olabildiğinden, doğruluk ve tekrarlanabilirlikleri sınırlıdır. Bilgisayarlı tomografi (CT), implant-kemik temas yüzeyinin üç boyutlu görüntüsünü verebilmektedir. Genel olarak CT kemik yapısının görüntülenmesi için çok uygun olmakla birlikte metalik implantların çok fazla artefakta neden olması sebebiyle implant-kemik temas yüzeyinin değerlendirilmesi oldukça zordur, hastaya yüksek dozda X ışını verilmektedir^{3,5}. Kadavra maksilla ve mandibulalarında mikro-bilgisayarlı tomografi (mCT) ile alınan 3 boyutlu morfometrik veriler ile geleneksel CT görüntüleri karşılaştırıldığında her ikisinde de mandibulada maksillaya göre; anterior bölgelerde posterior bölgelere göre daha yüksek kemik densitesinin varlığı ortaya konmuştur. mCT tekniği, trabeküler kalınlık ve trabeküllerin net izlenebilmesi gibi konularda daha spesifik bilgi verebilmekte ancak fazla zaman almakta ve in vivo koşullarda uygulanamamaktadır³.

Kantitatif bilgisayarlı tomografi (Quantitative computerized tomography, qCT) ölçümleri, bayanlarda osteoporöz tanısı açısından sıklıkla kullanılan bir kemik yoğunluğu ölçme yöntemidir. Yoğunluğu bilinen bir obje, kemik densitesi ölçülecek dokularla aynı radyografda yer alacak şekilde konumlandırılarak karşılaştırma yapılmaktadır. Bu teknik kullanılarak maksilla ve mandibulada kemik yoğunluğunun değerlendirildiği çalışmalar yapılmıştır^{3,5}.

Magnetik rezonans görüntüleme (MRI) tekniği, implant-kemik temas yüzeyinin görüntülenmesinde CT' den daha iyi sonuç vermekte ancak yine artefaktlar görülebilmektedir. Kemik kütlesi ve yapısal değişikliklerin tespitinde MRI yeterli olamamaktadır⁵. İmplantın yerleştirilmesi sırasında kemiğin yoğunluğunu saptamayı sağlayan yöntemlerde sık kullanılan cihazlar, Periotest, Osstell ve Osseocare'dir³.

İmplant stabilitesini sayısal olarak ölçmek amacıyla geliştirilen Periotest veya Dental Fine Tester cihazları, hassasiyetlerinin az ve çözünürlüklerinin yetersiz olması, uygulayan kişiye göre verdiği sonuçların değişiklik gösterebilmesi gibi nedenlerle eleştirilmektedir⁶.

İmplant cerrahisi sırasında kemik densitesinin saptanması amacıyla yerleştirme torku ölçümlerinin (Osseocare) kullanımı önerilmiştir. Bu teknik, implant cerrahisi sırasında implant yuvası oluşturulurken kemik içinde kesme direnci sonucu oluşan tork kuvvetinin ölçülmesi esasına dayanmaktadır. Kemik kalitesi, bir ünite kemik hacminin uzaklaştırılması gereken enerji olarak (J/mm³ veya Ncm) ölçülmektedir. Bazı araştırmacılar, immediyat yüklenecek implantlarda önceden belirlenen yerleştirme tork seviyesini inklüzyon kriteri olarak kabul etmişler ve bu seviyenin üstündeki değerlere sahip implantlara yükleme yapmışlardır⁷⁻¹¹. Bu çalışmalarda izleme periyodu sonrası implantların ağızda kalma oranları yüksek olmakla birlikte, yüksek yerleştirme tork değerlerine sahip implantların takibi hakkında kesin veriler yer almamaktadır. Calandriello ve arkadaşları⁸ ise bir yıllık fonksiyonel yükleme yapılan implantlarda marjinal kemik seviyesine, yerleştirme tork değerlerinin (15-52Ncm) etkisi olmadığını bildirmiştir.

Son yıllarda primer implant stabilitesinin klinik olarak ölçümü için, invaziv olmayan rezonans frekans analiz (RFA) yöntemi ve Osstell cihazı tanıtılmıştır⁴⁻⁶. Bu yöntem ile primer implant stabilitesinin objektif olarak ölçülebileceği, implant cerrahisini takiben iyileşmenin değerlendirilebileceği, implant stabilitesinin uzun dönemde takip edilebileceği ve osseointegrasyonun in vivo olarak sayısal ölçümünün yapılabileceği bildirilmiştir^{5,6}.

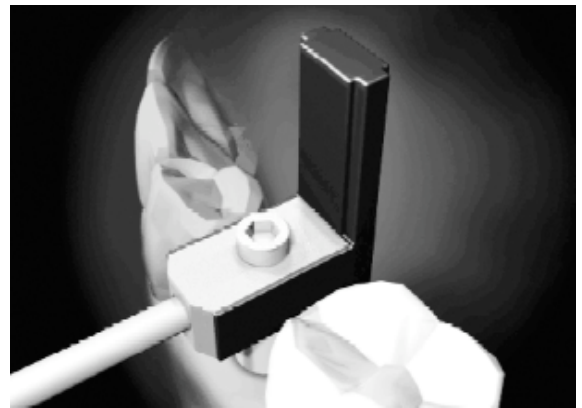
Bu çalışmanın amacı, RFA yöntemi ile ilgili in vivo ve in vitro çalışmaların sonuçlarını irdeleyerek bu metodun güvenilirliği, geçerliliği, klinik önemi ve implant stabilitesini değerlendirilmesindeki tanı değeri hakkında bilgi vermektir.

Rezonans Frekans Analizi (RFA)

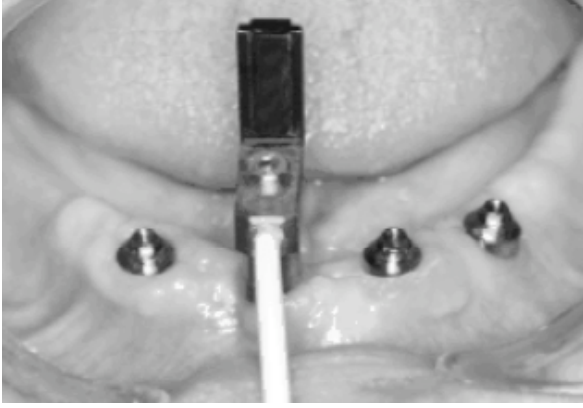
RFA, ilk olarak Meredith ve arkadaşları¹² tarafından tanıtılmıştır. RFA cihazı, temel vibrasyon teorisine göre yapılan bir dönüştürücüdür. Bu cihaza L şeklinde, iki piezoseramik eleman bağlanmış bir dönüştürücü, implant veya üst yapıya vidalanmakta, devamlı formdaki 5-15 kHz frekanslı titreşim dalgaları implant ve çevre dokulara gönderilmektedir. Alınan cevabı analiz eden bir frekans analizör, dizüstü bilgisayara bağlanarak bir program aracılığıyla, gelen sinyallerin amplitüdündeki ve fazındaki değişiklikler frekans (Hz)-amplitüd (V) grafiği ile değerlendirilmekte ve buna göre implantın stabilitesi belirlenmektedir^{4,13,14}.

Başlangıçta implant stabilitesini Hertz (Hz) cinsinden ölçen bu prototip cihazlar kullanılmıştır. Bu teknikte, her dönüştürücü kendine özgü bir rezonans frekansına sahip olduğundan ve aynı implantta farklı dönüştürücü kullanıldığından farklı frekans verileri elde edilebilmektedir. Üst yapı yüksekliği ile rezonans frekansı arasında doğrusal bir ilişki kurulduğundan farklı dönüştürücüler, implantlar ve üst yapılar kullanılacağı zaman veriler kullanılmadan önce kalibre edilmelidir¹³.

RFA tekniğinin piyasadaki ilk ticari versiyonunda (Osstell), üretici firma tarafından kalibre edilmiş dönüştürücüler kullanılmıştır. RFA yapılmadan önce implant boyunun kaydedilmesi gerekmektedir¹³. Bu cihaz implant stabilitesini "implant stabilite kotası (implant stability quotient, ISQ)" olarak bildirmektedir. ISQ, 1 ile 100 arasında bir rakamsal değer olarak kaydedilmektedir^{5,6,13,14}. (Resim 1. ve Resim 2.)



Resim 1: Eski versiyon RFA ölçüm cihazı.

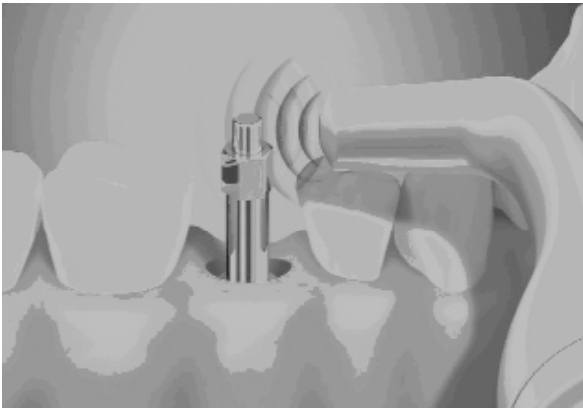


Resim2: Dönüştürücü, implant üst yapısına tork veya el ile vidalanır.

Son zamanlarda bu cihaz modifiye edilerek, kablo-suz üretimleri yapılmıştır. Alüminyum bir çubuk (Mentor, Integration Diagnostic) implanta vidalanmaktadır ve metal çubuğa gelen sinyaller sonucu rezonans frekansı elektromanyetik olarak belirlenmektedir¹³. (Resim 3. ve Resim 4.)



Resim3: RFA ölçüm cihazının kablosuz olan son versiyonu.



Resim4: İmplanta vidalanan metal bir çubuk ve Osstell cihazı ile RFA ölçümünün yapılması.

RFA kullanılarak yapılan çalışmaların bir kısmı bu analiz yönteminin güvenilirliğini ve geçerliliğini sorgularken^{6,11,15-19} bir kısım çalışmada da RFA yöntemini implantların stabilitesinin prognozunu belirlemede kullanmışlardır²⁰⁻²⁵.

Son yıllarda Osstell tekniği kullanılarak yapılan bazı çalışmalarda elde edilen ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında, maksillada mandibuladan daha stabil değerler elde edildiği rapor edilmiştir^{6,11,15-18}. Bazı çalışmalarda kemik kalitesi ile ISQ değerleri arasında bir ilişki bildirilirken^{6,11,17}, Zix ve arkadaşları¹⁹ tarafından böyle bir ilişki varlığının tespit edilemediği belirtilmiştir.

Östman ve arkadaşları¹¹; cinsiyet, implant çapı, implantın yerleştirildiği bölgenin RFA üzerine etkilerini araştırmışlar ve kısa boylu implantlarda elde edilen RFA değerlerinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Bischof ve arkadaşları⁶, mandibula ve maksillaya 106 implant (ITI) yerleştirmiş ve implant pozisyonu, çapı, uzunluğu ve implantın yerleştirilme derinliğinin ISQ değerleri üzerine etkisi olmadığını rapor etmişlerdir.

Birçok çalışmada, başlangıçta düşük ISQ değerlerinin zaman içerisinde belirgin bir artış gösterdiği bulunmuş ve bu durum, iyileşme döneminde kemiğin yeniden şekillenmesi ve fonksiyona adaptasyon sürecinde kemik densitesindeki değişimlerle paralel bir durum olarak yorumlanmıştır^{13,18,26}.

Tek aşamalı cerrahi teknik kullanılarak immediyat yüklenen implantlarla ilgili çalışmalarda ISQ değerlerinin başlangıçta azalırken, 2-3 ay içerisinde artış gösterdiği ve bu değişimin osseointegrasyon sürecinde kemik implant ara yüzeyindeki değişiklikleri yansıttığı ifade edilmiştir^{14,16,17}.

Büchter ve arkadaşları²⁷; 6 domuzun kranial ve kaudal tibia kondiline yerleştirdiği 56 implant (ITI) üzerinde RFA ve implantlar yerleştirildikten 7 ve 28 gün sonra ise, bu bölgelerde histolojik değerlendirme ve yerinden çıkarma tork ölçümleri yapmışlardır. Çalışma sonunda, kemik kalitesinde radyografik olarak belirlenebilen çok küçük bir azalma olduğu halde, RFA değerlerinde bu azalmanın tespit edilemediğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca RFA saptamalarının,

yerinden çıkarma tork kuvvetlerine direnç gösterme üzerine belirgin olarak etkili olan kemik implant arayüzündeki mikro hasarı belirleyebilecek kadar hassas olmadığını rapor etmişlerdir.

Akça ve arkadaşları²⁸ kadavraların dişsiz maksilla ve mandibulasına kullanarak yerleştirilen implantların (Astra, ITI) başlangıç stabilitesini ölçmek ve kemik mikromorfometresini değerlendirmek amacıyla RFA ve başlangıç yerleştirme tork değerlerini ölçmüşlerdir. Araştırmacılar, kemik içi başlangıç implant stabilitesinin temel olarak, implantın yerleştirildiği bölgenin mikro yapısal özelliklerine bağlı olduğunu ve kemik implant arayüzündeki kemik kalitesinin ölçümünde yerleştirme torku ölçümünün, RFA ölçümlerine göre daha güvenilir olduğunu bildirmişlerdir.

Akça ve arkadaşları²⁹ yaptıkları bir başka çalışmada, dört insan kadavrasının maksillalarına 4'er implantı (ITI) lateral ve birinci premolar bölgelerine yerleştirmişler bar tutuculu overdenture protezler yaptıktan sonra, yerleştirme ve yerinden çıkarma tork değerleri ölçümleri ile RFA ve gerilim analizleri yapmışlardır. Çalışma sonucunda RFA değerleri ile yerleştirme ve yerinden çıkarma tork değerleri arasında bir ilişki gözlenmediğini ve RFA değerlerinin, kemik içi ankraj ve implantların burulma kuvvetlerine karşı direncinin göstergesi olan yerleştirme tork değerlerini yansıtmadığını bildirmişlerdir. İmplantların primer stabiliteilerinin cerrahi tekniğe, implantın çap ve boyuna bağlı olduğunu vurgulamışlardır. Yerinden çıkarma torku değerlerinin yerleştirme torku değerlerinden küçük çıkmasının nedenini, kadavralarda implantların osseointegre olamamasından kaynaklandığı şeklinde açıklamışlardır. Bununla birlikte klinik uygulamada, üst çeneye yerleştirilen implantlarda overdenture protezler ile immediyat yükleme yapmak için RFA'nın güvenilirliğinin şüpheli olduğunu belirtmişlerdir. İmplantlara immediyat yükleme yapılacağına, yalnızca RFA değerleri dikkate alınarak karar verilmemesi gerektiğini vurgulamışlardır. Friberg ve arkadaşları³⁰ ise RFA değerleri ile kemik kalitesi arasında bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir.

Meredith ve arkadaşları³¹, tavşan tibiasına yerleştir-

dikleri implantlarda RFA yöntemi ile ölçümler yaparak sonuçlarını histomorfometrik değerlendirmelerle karşılaştırmışlardır. RFA ölçümlerinin implantlar yerleştirildiğinde ve iyileşme süresince in vivo olarak yapılabileceğini ve değişikliklerin implantı saran dokuların sertliğinin artışıyla ilgili olabileceğini bildirmişlerdir.

Lachman ve arkadaşları³² sığır kemiğine 8 implant (Frialit) yerleştirmiş ve implant stabilitesini değerlendirmede Osstell ile Periotest cihazlarını karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucunda araştırmacılar her iki yöntemin de güvenilir ve kabul edilebilir olduğunu ve her iki yöntemin de klinik olarak kullanılabilirliğini belirtmişlerdir.

In vitro yapılan bir çalışmada, silindirik vida tipli, makine yardımıyla pürüzlendirilmiş 4 implant (Branemark); basamaklı silindirik vida tipli ve asit ve kumlama ile pürüzlendirilmiş yüzeyle sahip 4 implant (Frialit 2), kendiliğinden polimerize olan akrilik rezin bloklara gömülmüştür. İmplantların çevresine daire şeklinde kemik defektleri açılmıştır. Daha sonra Periotest ve Osstell cihazlarıyla her seviyedeki kemik kayıplarının ölçümleri yapılmıştır. Önceki çalışmalarını da destekleyecek şekilde her iki yöntemin de implant çevresindeki kemik kaybının göstergesi olan implant stabilitesindeki azalmayı tespit etmek için uygun yöntemler olduğunu rapor etmişlerdir. İstatistiksel sonuçlarına göre, her iki cihazın da kemik kaybının tespiti ve implant stabilitesinin öngörülebilmesi açısından kullanılabilirliğini, bununla birlikte Osstell'in daha değerli bir cihaz olduğunu bildirmişlerdir³³.

Huang ve arkadaşlarının² implant stabilitesinin erken saptanması amacıyla yaptıkları in vivo ve in vitro çalışmada, kemik bloklarında açılan yuvalara implantlar yerleştirmiş, yuva ve implant yüzeyi arasında kalan boşlukları doldurmak için alçı kullanmışlardır. Zayıf başlangıç stabilite koşullarında düşük RFA değerleri elde edildiğini bildirmişlerdir. İyileşmeyi temsil eden uzun zaman periyodu sonrasında (41 dakika) ise yüksek RFA değerleri elde etmişlerdir. Bu in vitro testinin geçerliliği için deney hayvan modellerini de kullanmışlar ve 6 tavşanın sol

tibialarına implantları yerleştirmişlerdir. Deney sırasında RFA değerlerinin iyileşme periyodu sırasında belirgin olarak arttığını ve implant-kemik birleşimi tamamlandığında ise platoya ulaştığını gözlemlemişlerdir. RFA yönteminin osseointegrasyon sürecinin erken tespiti için güvenilir ve doğru bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Bu yöntemin implantasyonun başlangıç dönemlerindeki durumunu yansıttığı ve iyileşme zamanının öngörülebilmesi için referans bir yöntem olabileceğini bildirmişlerdir. RFA değerlerindeki değişikliklerin izlenmesiyle implant tedavisinde erken tanının mümkün olabileceğini vurgulamışlardır.

Gedrange ve arkadaşları⁵, 14 kadavraya farklı lokalizasyonlarda ortodontik implant (ITI) yerleştirerek yaptıkları bir çalışmada, implantların stabilitesini, RFA yöntemiyle, histolojik ve radyolojik incelemelerle değerlendirmişlerdir. Kısa implantların yeterli kemik fiksasyonuna imkan verdiğini, ortodontik implantlarda, implantasyon ve kemik kalitesinin, implantların boyundan daha önemli olduğunu bulmuşlardır. RFA ile, implant ve kemik teması arasında bir ilişkinin olduğunu ifade etmişlerdir. Fakat, implantasyon radyografik olarak değerlendirildiğinde, stabiliteyi gösteren bir işaret bulamadıklarını bildirmişlerdir. RFA değerinin, implantı saran kemiğin seviyesinden ve implant -kemik arasındaki yüzeyin sertliğinden etkilendiğini belirtmişlerdir.

Stabil ve mobil implantların (ITI) ayrımında Osstell cihazının tanı kapasitesinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada, ilave olarak osseointegrasyonun öngörülebilmesi amacıyla implantlar yerleştirildiği günde ISQ değerleri ölçülmüş ayrıca implantlar immediyat yüklenince ve geleneksel olarak yükleme protokolü uyarınca 3 ay sonra yüklenildiğinde elde edilen veriler karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, Osstell ölçümlerinin tekrarlanabilir olduğu ancak, RFA yönteminin mobil implantların belirlenebilmesi amacıyla kullanılabilir bir tanı yöntemi olmadığı, bununla birlikte ISQ değerleri ≥ 47 olan implantlarda implant stabilitesi için güvenilir olabileceğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar, implantlar yerleştirildiği gün ölçülen ISQ değerleri

≥ 49 olan implantlara 3 aylık iyileşme periyodu boyunca yükleme yapılmamasını önerirken, ≥ 54 olan implantlara ise, immediyat yükleme yapılabileceğini ve bu implantların osseointegre olabileceğini bildirmişlerdir. ISQ başlangıç yerleştirme değeri düşük olan implantlar için implant stabilitesinin düşüklüğü, bu implantların yakın takibe alınması gerekliliğini ve ek önlemler alınarak, implant stabilitesi yeniden kazanılana kadar yükleme yapılmadan beklenmesini, aynı zamanda mekanik travma veya enfeksiyon açısından değerlendirilmesini gerektiren bir gösterge olduğunu vurgulamışlardır²⁶.

Glauser ve arkadaşları¹⁴ ise 60-65 ISQ ve üzeri değerlerin optimal olduğunu, RFA ölçüm sonuçları bu değerlere ulaşan implantlara yapılacak immediyat ve erken yükleme sonuçlarında başarısızlık ihtimalinin düşük olacağını belirtmişlerdir. ISQ değerleri ≤ 40 olan implantlarda ise başarısızlık ihtimalinin yüksek olacağını bildirmişlerdir.

Chrismani ve arkadaşları³⁴, 20 hastaya 4 mm uzunluğunda ve 3.3 mm çapında palatal implantlar yerleştirmişler ve implantların stabilitesini RFA yöntemi ile gözlemlemişlerdir. Ölçümler, implant cerrahisinin yapıldığı gün, ilk ortodontik yüklemenin yapıldığı gün ve 12 haftalık periyod boyunca haftada bir gün yapılmıştır. Araştırmacılar, erken yükleme yapılan implantların başlangıç ISQ değerlerinin düştüğünü, ancak cerrahiden 6 hafta sonra ise ISQ değerlerinin yükseldiğini bulmuşlardır. Çalışma sonucunda palatal implantlarda iyileşme için literatürde önerilen 12 haftalık sürecin tartışılması gerektiğini bildirmişlerdir.

Glauser ve arkadaşları¹⁴, 23 hastaya yerleştirilen ve immediyat veya erken yükleme yapılan 81 implantta (Branemark) bir yıl boyunca implant stabilitesini değerlendirmek amacıyla tekrarlanan RFA ölçümleri yapmışlardır. İmplantların 30 tanesini taze çekim soketine yerleştirmişler ve 62 tanesini de yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu yaparak yerleştirmişlerdir. Klinik ve radyolojik değerlendirmelerden sonra implantlar yerleştirildiğinde, protezler bağlandığında, 1, 3, 6 ve 12 ay sonra RFA ölçümlerini yapmışlardır. Kaybedilen implantların stabilitesinin

devamlı olarak azaldığını, buna paralel olarak, 1 ve 2 ay sonraki RFA değerlerinin ilerideki implant kaybının göstergesi olacak şekilde azaldığını bildirmişlerdir. Bu yüzden RFA yöntemiyle tanısı yapılan ve stabilitesi zamanla azalan implantlarda yüklemeye yapılmasından kaçınılarak implantların kaybedilmesinin önlenebileceğini rapor etmişlerdir.

Zix ve arkadaşları¹⁹, maksillaya yerleştirilen ve osseointegrasyonları başarılı olan tek aşamalı yerleştirilmiş implantların ISQ değerlerinin tespit edilmesi amacıyla 35 hastada RFA yöntemiyle implantların stabilitesini ölçmüşlerdir. 120 implantın (ITI) 41'ine yüklemeye yapmamışlar, 31'ine ≤ 12 ayda yüklemeye yapmışlar ve 48'ine de ≥ 1 yılda yüklemeye yapmışlardır. İstatistiksel değerlendirme sonucunda RFA yöntemiyle stabiliteyi ölçülen implantlarda ISQ değerleri açısından fark gözlemlenmemişlerdir. Çene kemiğinin farklı bölgelerinde kemik kalitesi açısından da fark bulamamışlardır. Sadece cinsiyet farkının belirgin faktör olduğunu ve erkeklerde ISQ değerlerinin kadınlarda elde edilen ISQ değerlerinden fazla olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar, implantlarda bir kez yapılan RFA ölçüm sonuçlarına göre implantların stabilitesinin saptanamayacağını ve gelecekteki performansının öngörülemediğini, zaman içinde tekrarlanan ölçümlere ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca ISQ değerleri ölçülen implantlar arasında, yüklemeye periyodu veya çene kemiğinde yerleştirildikleri bölge açısından fark gözlemlenmediğini bildirmişlerdir. Aynı yaş grubundaki menopoz sonrası kadınlarda, erkeklerden belirgin olarak düşük ISQ değerleri elde edildiğini rapor etmişlerdir.

Sonuç

RFA yöntemi, primer implant stabilitesinin belirlenebilmesi ve implantların klinik takibi amacıyla geliştirilen ve pek çok çalışmada kullanılan bir yöntemdir. Çalışmaların bir bölümünde, Osstell cihazının güvenilirliği ve doğruluğu değerlendirilirken, bir kısmı da bu yöntemin, implantların gelecekte klinik olarak nasıl bir durum sergileyeceklerini öngörebilmek ve immediyat/erken yüklemeye protokollerinin uygulan-

bilmesi için bir tanı yöntemi olarak kullanımını değerlendirmişlerdir.

RFA yönteminin primer implant stabilitesini belirleyebilmek amacıyla kullanılacak güvenilir ve doğru bir yöntem olduğunu gösteren çok sayıda çalışmaya rağmen, bazı çalışmalarda ISQ değerleri ile kemik-implant ara yüzeyi arasındaki kemik kalitesi arasında bir ilişki gözlemlenmediği belirtilmiştir. İn vitro veya kadavra çalışma sonuçları ile in vivo çalışma sonuçlarının farklılığı, çalışma modellerindeki farklılıklardan veya bu yöntemin in vivo şartlarda uygulama zorluğundan kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. İmplant tedavisinde önemli bir faktör olan primer stabilitenin, implantın yerleştirildiği kemiğin kalite ve kantitesine, implant geometrisine (boyu, çapı, tipi) ve yerleştirme tekniğine (drill genişliği ve implant genişliği arasındaki ilişki) bağlı olduğu göz önünde tutulmalıdır. Özellikle mobil implantlarda stabiliteyi değerlendirirken RFA yönteminin güvenilir olmadığı bildirilmiştir. Bunun yanında, implant tedavisinin prognozunu ve implantlara ne zaman yüklemeye yapılacağını belirlemek için RFA yönteminin referans olarak kullanılabilirliği belirtilmiştir.

Düşük veya zamanla azalan ISQ değerleri, implantlarda stabilite kaybının göstergesi olabilmektedir. İmplantlara yüklemeye yapılabilirlik eşik ISQ değerlerini bildiren çalışmalar oldukça azdır. Buna ilaveten ilk ISQ değerleri ≥ 49 olan implantlara, 3 aylık iyileşme periyodu sonunda yüklemeye yapılabilirliği vurgulanmıştır. İmmediyat/erken yüklemeye yapabilmek için ise bu değerlerin 60-65 ISQ olmasına özen gösterilmesi gerektiği vurgulanmıştır. ISQ değerlerinin bir kezlik ölçüm sonuçlarına göre yüklemeye protokolüne karar verilmemesi gerektiği ve ölçümlerin birkaç kez tekrarlanması gerektiği çalışmaların ortak sonucudur.

Primer implant stabilitesinin belirlenmesinde histolojik değerlendirmeler ve histomorfometrik çalışmalar en güvenilir ve doğru sonuç veren yöntemler olarak bildirilmektedir. Ancak bu yöntemlerin bir kez uygulanabilmeleri ve osseointegrasyon sürecinde implantların stabilitesini klinik olarak takip etmeye

uygun olmamaları dezavantajlarını oluşturmaktadır. Geliştirilen invaziv olmayan yöntemlerden RFA, implant stabilitesinin belirlenebilmesi, implantların klinik performanslarının öngörülebilmesi ve implantlarda osseointegrasyon sürecinde klinik takibe olanak sağlamaları, yükleme protokollerinin belirlenebilmesi gibi yararları açısından umut vaatmektedir. Ancak tüm bu değerlendirme çalışmaları çok yenidir. Geçerli klinik sonuçlar için daha fazla araştırmaya gereksinim olduğundan dikkatle değerlendirilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

- Huang H-M, Chiu C-L, Yeh L-C, Lee S-Y. Factors influencing the resonance frequency of dental implants. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61: 1184-8.
- Huang H-M, Chiu C-L, Yeh L-C, Lin C-T, Lin L-H, Lee S-Y. Early detection of implant healing process using resonance frequency analysis *Clin Oral Impl Res* 2003; 14: 437-43.
- Molly L. Bone density and primary stability in implant therapy. *Clin Oral Imp Res* 2006; 17 : 124-35.
- Türkyılmaz İ. A comparison between insertion torque and resonance frequency in the assessment of torque capacity and primary stability of Branemark system implants. *J Oral Rehabil* 2006; 33: 754-9.
- Gedrange T, Hietschold V, Mai R, Wolf P, Nicklisch M, Harzer W. An evaluation of resonance frequency analysis for the determination of the primary stability of orthodontic palatal implants. A study in human cadavers. *Clin Oral Impl Res* 2005; 16: 425-31.
- Bischof M, Nedir R, Szmukler-Moncler S, Bernard J-P, Samson J. Implant stability measurement of delayed and immediately loaded implants during healing. A clinical RFA study with SLA ITI implants. *Clin Oral Impl Res* 2004; 15: 529-39.
- Hui E, Chow J, Li D, Liu J, Wat P, Law H. Immediate provisional for single-tooth implant replacement with Branemark system: preliminary report. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001; 3: 79-86.
- Calandriello R, Tomatis M, Vallone R, Rangert B, Gottlow J. Immediate occlusal loading of single lower molars using Branemark System Wide-Platform Ti-Unite implants: an interim report of a prospective open-ended clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5: 74-80.
- Malo P, Friberg B, Polizzi G, Gualini F, Vighagen T, Rangert B. Immediate and early function of Branemark System implants placed in the esthetic zone: a 1-year prospective clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5: 37-46.
- Vanden Bogaerde L, Pedretti G, Dellacasa P, Mozzati M, Rangert B. Early function of splinted implants in maxillas and posterior mandibles using Branemark system machined-surface implants: an 18-month prospective clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5:21-8.
- Ostman PO, Hellman M, Sennerby L. Direct implant loading in the edentulous maxilla using a bone density-adapted surgical protocol and primary implant stability criteria for inclusion. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:60-9.
- Meredith N, Alleyne D, Cawley P. Quantitative determination of the stability of the implant-tissue interface using resonance frequency analysis. *Clin Oral Implants Res* 1996;7:261-7.
- Aparicio C, Lang N P, Rangert B. Validity and clinical significance of biomechanical testing of implant/bone interface. *Clin Oral Imp Res* 2006; 17: 2-7.
- Glauser R, Sennerby L, Meredith N, Ree A, Lundgren AK, Gottlow J, Hammerle CH. Resonance frequency analysis of implants subjected to immediate or early functional occlusal loading. Successful vs. failing implants. *Clin Oral Impl Res* 2004; 15: 428-34.
- Balleri P, Cozzolino A, Ghelli L, Momicchioli G, Varriale A. Stability measurements of osseointegrated implants using Osstell in partially edentulous jaws after 1 year of loading: a pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2002;4:128-32.
- Barewal RM, Oates TW, Meredith N, Cochran DL. Resonance frequency measurement of implant stability in vivo on implants with a sandblasted and acid-etched surface. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18:641-51.
- Balshi SF, Allen FD, Wolfinger GJ, Balshi TJ. A resonance frequency analysis assessment of maxillary and mandibular immediately loaded implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:584-94.
- Becker W, Sennerby L, Bedrossian E, Becker BE, Lucchini JP. Implant stability measurements for implants placed at the time of extraction: a cohort, prospective clinical trial. *J Periodontol* 2005;76:391-7.
- Zix J, Kessler-Liechti G, Mericske-Stern R. Stability measurements of 1-stage implants in the maxilla by means of resonance frequency analysis: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:747-52.
- Rasmusson L, Kahnberg KE, Tan A. Effects of implant design and surface on bone regeneration and implant stability: an experimental study in the dog mandible. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3:2-8.
- Rasmusson L, Stegersjo G, Kahnberg KE, Sennerby L. Implant stability measurements using resonance frequency analysis in the grafted maxilla: a cross-sectional pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res* 1999;1:70-4.
- Rasmusson L, Meredith N, Kahnberg KE, Sennerby L. Effects of barrier membranes on bone resorption and implant stability in onlay bone grafts. An experimental study. *Clin Oral Implants Res* 1999;10:267-77.

23. Rasmusson L, Meredith N, Cho IH, Sennerby L. The influence of simultaneous versus delayed placement on the stability of titanium implants in onlay bone grafts. A histologic and biomechanic study in the rabbit. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999;28:224-31.
24. Rasmusson L, Meredith N, Kahnberg KE, Sennerby L. Stability assessments and histology of titanium implants placed simultaneously with autogenous onlay bone in the rabbit tibia. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998;27:229-35.
25. Rasmusson L, Meredith N, Sennerby L. Measurements of stability changes of titanium implants with exposed threads subjected to barrier membrane induced bone augmentation. An experimental study in the rabbit tibia. *Clin Oral Implants Res* 1997;8:316-22.
26. 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.
27. Büchter A, Kleinheinz J, Wiesmann HP, Kersken J, Nienkemper M, Weyhrother H, Joos U, Meyer U. Biological and biomechanical evaluation of bone remodelling and implant stability after using an osteotome technique. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:1-8.
28. Akca K, Chang TL, Tekdemir I, Fanuscu MI. Biomechanical aspects of initial intrasosseous stability and implant design: a quantitative micro-morphometric analysis. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:465-72.
29. Akca K, Akkocaoglu M, Comert A, Tekdemir I, Cehreli MC. Human ex vivo bone tissue strains around immediately loaded implants supporting maxillary overdentures. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:715-22.
30. Friberg B, Sennerby L, Linden B, Grondahl K, Lekholm U. Stability measurements of one-stage Branemark implants during healing in mandibles. A clinical resonance frequency analysis study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999;28:266-72.
31. Meredith N, Shagaldi F, Alleyne D, Sennerby L, Cawley P. The application of resonance frequency measurements to study the stability of titanium implants during healing in the rabbit tibia. *Clin Oral Implants Res* 1997 ;8:234-43.
32. Lachmann S, Jager B, Axmann D, Gomez-Roman G, Groten M, Weber H. Resonance frequency analysis and damping capacity assessment. Part I: an in vitro study on measurement reliability and a method of comparison in the determination of primary dental implant stability. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:75-9.
33. Lachmann S, Laval JY, Jager B, Axmann D, Gomez-Roman G, Groten M, Weber H. Resonance frequency analysis and damping capacity assessment. Part 2: peri-implant bone loss follow-up. An in vitro study with the Periotest and Osstell instruments. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:80-4.
34. Crismani AG, Bernhart T, Schwarz K, Celar AG, Bantleon HP, Watzek G. Ninety percent success in palatal implants loaded 1 week after placement: a clinical evaluation by resonance frequency analysis. *Clin Oral Implants Res* 2006;17 :445-50.

Yazışma Adresi:

Dt. Ferhan EĞİLMEZ

Adres: Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
 Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
 8. Cd. 82. Sk. 06510 Emek, Ankara
 Tel: 0.312 212 62 20
 Fax: 0.312 223 92 26
 e-mail: fegilmez@gazi.edu.tr

Erupsiyon Kisti: Bir Olgu Nedeniyle Literatür Derlemesi

Eruption Cyst: A Literature Update

Sevi Burçak Çehrelî* Tahsin Demir* Atilla Stephan Ataç **

Özet

Erupsiyon kisti diş sürmesi ile ilişkili olarak görülebilen spesifik bir kisttir. Bu derlemenin amacı çoğu zaman velilerin panik içinde diş hekimine başvurmasına neden olan erupsiyon kistinin etiyolojik, klinik özellikleri ile tedavisini güncel literatür bilgisinden yararlanarak tartışmaktır.

Abstract

The eruption cyst is a specific type of soft-tissue cyst associated with tooth eruption. The phenomenon occurs usually in the childhood leading to many parents referring to the dentist with anxiety. There appears to be a limited number of papers on the subject. The present paper aims to provide a review regarding the clinical features, etiology, occurrence and management of the eruption cyst with respect to previously reported data.

Anahtar Kelimeler: Erupsiyon kisti, diş sürme problemleri, dentigeröz kist

Key Words: Eruption cyst, teething difficulties, dentigerous cyst

*Dr., Başkent Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı

**Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı

Giriş

Etkili bir tedavi için oral yumuşak dokuların tumoral ve kistik oluşumları erken teşhis edilmelidir. Oral kavitede görülen bu tip oluşumlar reaktif hastalıkların habercisi olabileceğinden doğru tanı için detaylı değerlendirme şarttır. Bu makalenin amacı, velilerin telaş içinde dişhekimine başvurmalarına neden olan sürme kistleri ile ilgili güncel bilgiyi derlemektir. Sürme kistiyle ilgili olarak yayımlanmış literatürlerin ışığında ayırıcı tanı, etiyoloji, görülme sıklığı ve klinik özellikleri tartışılacaktır.

Tanım ve Ayırıcı Tanı

Sürme kisti, sürmek üzere olan bir süt ya da daimi diş ile ilişkili olarak meydana gelen spesifik tip bir yumuşak doku kistidir^{1,2,3}. Görülme sıklığı, tüm oral kistlerin görülme sıklığından %1 daha az olarak belirtilmiştir⁴. Klinik olarak sıkça karşılaşılmamasına rağmen literatürde görülme sıklığının az olarak belirtilmesi bu kistlerin sürme sürecinin doğal bir parçası olarak kabul edilip çoğu zaman rapor edilmiş olmasına bağlanmaktadır. Buna ek olarak asemptomatik erupsiyon kistleri genellikle farkedilmeden kendi kendilerine iyileşmektedir³.

Sürme kisti bazı araştırmacılar tarafından dentigeröz kistin varyasyonu olarak kabul edilmektedir^{3,5}. Öte yandan, tedavi planlaması açısından bu iki kistin birbirinden ayrı tutulması gereklidir. Sürme kisti çoğunlukla ilişkide olduğu diş oral kavitede görülür hale geldiğinde kendiliğinden iyileşirken, dentigeröz kist iyileşmez ve girişim gerektirir. Ayrıca tedavi edilmeyen dentigeröz kistlerin dişlerde yer değişikliğine, komşu dişlerde kök rezorbsiyonuna, kemik ekspansiyonu yaparak yüzde asimetriye neden olan komplikasyonları bilinmektedir. Seward⁵, sürme kisti ve dentigeröz kist ayırıcı tanısı için üç temel diagnostik kriter üzerinde durmuştur. Öncelikle, sürme kisti dental radyografda görülmezken dentigeröz kist belirgin görüntü vermektedir. İkinci olarak dentigeröz kist daha sıklıkla daimi, sürme kisti ise bir süt dişi ile ilişkilidir. Üçüncü ve belirtilen klinik özelliklere ek olarak "transillüminasyon" yardımcı bir teşhis metodudur. Sürme kisti üzerine direkt bir ışık kaynağı

doğrultuğunda kistin içeriği nedeniyle parlak bir transillüminasyon görülür.

Etiyoloji

Sürme kisti için birkaç etiyolojik faktör öne sürülmüştür. Mine organı, dental lamina kalıntıları ve Malassez epitel artıkları sürme kistinin köken alabileceği orjinlerdir². Primordial kist olarak oluşabileceği gibi 2 sıvı akümülsasyonu nedeniyle mine epitelinin diş kronundan ayrılması sonucu da oluşabilmektedir³.

Yakın zamanda, bir hayvan modelinde, siklosporin kullanımının birden fazla sürme kistine yol açtığı gösterilmiştir⁷. İlaç kesildiğinde sürme kistlerinin de ortadan kalktığı görülmüştür. Bu bulgu insanda bir 5 yıldır Siklosporin A kullanan bir olgunun rapor edilmesi ile desteklenmiştir⁸.

Görülme zamanı, Görülme bölgesi

Sürme kisti sıklıkla çocuklukta görülmektedir. Literatürde rapor edilen olgular yenidoğandan 21 yaşa kadar değişmektedir^{5,6,9,10}. 2004 yılında 40 yaşında bir erişkinde de sürme kisti rapor edilmiştir¹¹. Sürme kistin en sık görüldüğü yaş aralığı 6-11 yaş olarak bildirilmekle birlikte ortalama 7 yaşında sıklıkla görülmektedir^{2,3}.

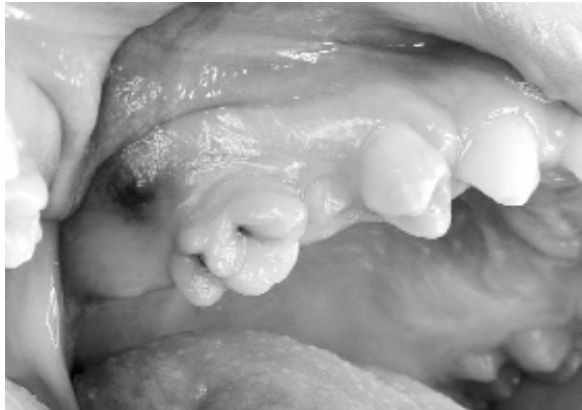
Literatürde, sürme kistinin cinsiyete göre dağılımı ve loklizasyonu ile ilişkili farklı bulgular mevcuttur. Seward⁵, bir seri çalışmayı derlemiş ve sürme kistinin bayanlarda (%66) ve mandibulada daha sık görüldüğünü belirtmiştir. Aynı yazar, çalışmaların yapıldığı ülkelerin kendilerine ait farklılıklar gösterebileceğini de bildirmiştir. Öte yandan Anderson², sürme kistinin erkeklerde bayanlara göre iki kat sıklıkla ve daha çok maksillada görüldüğünü rapor etmiştir. Yakın tarihte yapılan geriye dönük bir çalışmada Aguilo¹, sürme kistlerinin görülme sıklığının cinsiyete bağlı bir farklılık göstermediğini, % 80.6 oranında maksillada daha fazla görüldüklerini bildirmiştir. Sürme kistinin konumu ile ilişkili farklı araştırmacılar tarafından günümüze kadar dökümanite edilen veriler Tablo 1. de sunulmuştur.

<i>Araştırmacı</i>	<i>Vaka Sayısı</i>	<i>Cinsiyet</i>	<i>Lokalizasyon</i>
Stine ¹⁴	1	Kız	Mandibulada
Moore ¹⁵	1	Kız	Maksillada
Rushton ¹⁶	1	Erkek	Mandibulada
Clark ⁹	6	Belirtilmemiş	Mandibulada
Peters and Schock ¹⁰	1	Kız	Mandibulada
Seward ⁵	7	5 Erkek, 2 Kız	3 adet Mandibulada, 4 adet Maksillada
Anderson ²	54	35 Erkek, 19 Kız	21 adet Mandibulada, 33 adet Maksillada
Nomura et al. ¹³	1	Erkek	Multiple kist 2 adet Mandibulada, 4 adet Maksillada
Aguilo et al. ¹	27	15 Erkek, 12 Kız	7 adet Mandibulada, 29 adet Maksillada
Batirbaygil and Turgut ¹⁷	1	Erkek	Multiple kist 2 adet Mandibulada
Boj et al. ³	1	Erkek	Multiple kist 4 adet Maksillada

Tablo 1: Erupsiyon kistinin görülme sıklığının çenelere göre dağılımı

Klinik özellikler

Sürme kisti alveolar kret üzerinde çıkıntılı ve düzgün yüzeyli bir lezyon olarak görülür (Resim 1 ve 2). Yumuşak ve ağrısız olup, içi lezyona kendine özgü-mavi mor rengi veren kan ile doludur¹². Herhangi bir enfeksiyon eşlik etmediği sürece palpasyonda ağrı



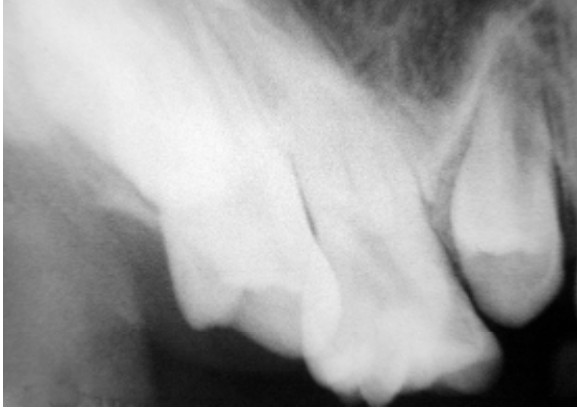
Resim 1: 13 yaşındaki erkek hastada 2. daimi molarların sürmesiyle ilişkili olarak görülen erupsiyon kisti.



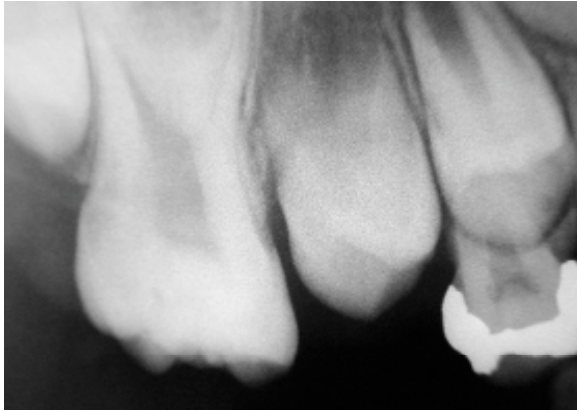
Resim 2: 11 yaşındaki kız hastada 2. küçük azının sürmesiyle ilişkili olarak görülen erupsiyon kisti.

ve hassasiyet oluşmaz⁵. Kistin çok büyük ve mukozanın hemen altında olduğu durumlarda fluktuasyon görülür⁵. Erupsiyon kisti radyografda herhangi bir bulgu vermez (Resim 3 ve 4).

Erupsiyon kistinin büyüklüğü ilişkili olduğu dişin daimi ya da süt dişi olmasına göre değişkenlik gös-



Resim 3: Resim 1'de görülen kist bölgesinden alınmış periapikal radyograf



Resim 4: Resim 2'de görülen kist bölgesinden alınmış eriapikal radyograf

terir. Peters ve Shock 10 yaptıkları çalışmada erupsiyon kistlerinin ortalama 0.6 cm çapında olduğunu bulmuşlardır.

Tedavi

Çoğu vakada dişin sürmesi ya da çiğneme kuvvetine bağlı yırtılma ile erupsiyon kisti hiç bir tedavi gereksinimi olmaksızın iyileşmektedir¹³. Genel olarak, erupsiyon kistleri, ilişkide oldukları dişin sürmesine engel oluşturmazlar¹⁴. Dişin sürmesinin geciktiği ya da kistin büyüme gösterdiği nadir durumlarda marsupiyalizasyon ya da erupsiyon kistinin izahalesi ile diş kuronunu açığa çıkarmak gerekebilmektedir^{9,12}. Son zamanda yayımlanan bir vaka takdiminde sürme kistinin hidrokinetik lazer yardımı ile izahalesi bildirilmiştir¹⁸. Bu yöntemin suture gerektirmemesi ve post-operatif ağrıya yol açmaması nedeniyle tercih edilebileceği öne sürülmüştür.

Kaynaklar

1. Aguilo L, Cibrian R, Bagan JV, Gandia JL. Eruption cysts: Retrospective clinical study of 36 cases. J Dent Child 1998; 65:102-106.
2. Anderson RA. Eruption cyts: A retrograde study J Dent Child 1990; 57:124-127.
3. Boj JR, Garcia-Godoy F. Multiple eruption cysts: Report of case. J Dent Child 2000; 4: 282-284.
4. Nunn JH. Eruption problems: A cautionary tale. J Dent Child, 1993; 60:207-209.
5. Seward MH. Eruption cyst: an analysis of its clinical features J Oral Surg 1973; 31:31-35.
6. Tsiklakis K, Patsakas A. Differential diagnosis of bluish and pigmented lesions of the oral mucosa. Hell Stomatol Chron 1989; 33:113-120.
7. O'Hara AJ, Collins T, Howell JMc. Gingival eruption cysts induced by cyclosporine administration to neonatal dogs. J Clin Periodontol 29:507-513,2002
8. Kuczek A, Beikler T, Herbst H, Flemming TF. Eruption cyst formation associated with cyclosporin A. A case report. J Clin Periodontol 2003; 30:462-466.
9. Clark CA. A survey of eruption cysts in the newborn. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1962; 15:917
10. Peters RA, Schock RK. Oral cysts in newborn infants. Oral Surg 1971; 32:10-14.
12. Hayes PA. Hamartomas, eruption cyst, natal tooth and Epstein pearls in a newborn. J Dent Child 2000; 67:365-368.
13. Nomura J, Tagawa T, Seki Y, Mori A, Nakagawa T, Sugatani T. Kinky hair disease with multiple eruption cysts. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1996; 82:537-540.
14. Stine J. Eruption cyst. Ann Dent 1942; 1:126
15. Moore D. Dentigerous eruption cysts. Oral Health 1947; 47:192.
16. Rushton MA. A malformed tooth associated with an eruption cyst at birth. Br Dent J 1953; 94:254-256
17. Batirbaygil Y, Turgut M. Lowe Syndrome: case report. J Clin Pediatr Dent 1999; 23:357-359.
18. Boj JR, Poirier C, Espasa E, Hernandez M, Jacobson B. Eruption cyst treated with a laser powered hydrokinetic system. J Clin Pediatr Dent. 2006 Spring;30(3):199-202

Yazışma Adresi:

Dr. Tahsin Demir

Adres: Başkent Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı
11. Sok No:26
Bahçelievler 06490 Ankara
Tel: 0.312 215 13 36-199
E-mail: tdemir@baskent.com

Sert Damakta Siklosporin-a Kullanımına Bağlı Dişeti Büyümesi

Cyclosporin-a Induced Gingival Overgrowth on the Hard Palate

Bahar Füsün Oduncuoğlu* Emine Elif Alaaddinoğlu** Turan Çolak*** Ünser Arkan****

Özet

Siklosporin-A organ transplantasyonu geçirmiş hastaların tedavisinde kullanılan bir immünsupresiftir. İlaç kullanımına bağlı izlenen çok sayıda yan etkilerden biri de dişeti büyümeleridir. Dişeti büyümelerinin günümüzde kabul edilen tedavi yöntemleri oral hijyen eğitimi ve tekrarlanan periodontal cerrahileri içermektedir. Bu olgu bildiriminde renal transplantasyon sonrasında CsA ile tedavi edilen hastanın sert damağında izlenen dişeti büyümesi sunulmuştur. Başlangıç tedavileri olarak oral hijyen eğitimi verilmiş ve detartraj ve kök yüzeyi düzeltmeleri yapılmıştır. Gingivektomi işlemleri sırasında biyopsi örnekleri alınmıştır. Dişeti ve sert damaktan alınan doku örnekleri arasında histopatolojik olarak belirgin bir farklılık izlenmemiştir. Sert damakta izlenen dişeti büyümelerinin patogenezi bu vaka dahilinde açıklanamamakla beraber lokal faktörlerin ve farklılaşmış mukoza cevabının rol alabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Siklosporin-A, dişeti büyümesi, sert damak, renal transplantasyon, yan etkiler.

Abstract

Cyclosporin-A (CsA) is an immunosuppressive agent used in the treatment of patients undergoing organ transplantation. There are lots of side effects associated with its use, of which gingival overgrowth is one of the most frequently seen with the prescription of CsA. Current management involves intensive oral hygiene support and repeated periodontal surgery. We present a case of gingival overgrowth of hard palate in a patient, treated with CsA after renal transplantation. Initial procedures included oral hygiene education and scaling and root planning. Biopsy specimens were obtained during gingivectomy procedures. No significant histopathologic differences were observed between the specimens of gingiva and hard palate mucosa. The reason and pathogenesis of gingival overgrowth on hard palate cannot be explained within limitations of this case but could be attributed to local factors and altered response of mucosa.

Key Words: Cyclosporin-A, gingival overgrowth, hard palate, renal transplantation, adverse effects

*Dr., Başkent Üniversitesi Periodontoloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr., Başkent Üniversitesi Periodontoloji Anabilim Dalı

***Yrd. Doç. Dr., Başkent Üniversitesi Nefroloji Anabilim Dalı

****Yrd. Doç. Dr., Başkent Üniversitesi Patoloji Anabilim Dalı

Giriş

İlk başarılı böbrek naklinin yapıldığı 1954 yılından bu yana son aşamadaki organ yetmezliklerinde transplantasyon tercih edilen tedavi seçeneğidir. Organ transplantasyonu immünsupresif ilaç kullanımını gerektirmektedir. İmmünsupresyon tedavisi olmadığında nakledilen organlar sürekli ilerleyen immün hasara maruz kalmaktadır¹. Bu ilaçların yaygın kullanımı, ilaçlarla ilişkili spesifik toksisite ve yan etkilerin üzerinde yoğunlaşılmasına da neden olmuştur. 1972 yılında bulunan siklik endokapeptid bir immünsupresan olan siklosporin-A (CsA) organ rejeksiyonlarını engellemek amacıyla kullanılan primer ajandır². Klinik kullanımında CsA'nın nefrotoksisite, hepatotoksisite, nörotoksisite, hipertansiyon ve dişeti büyümeleri gibi yan etkileri bildirilmiştir^{3,4}. Dişhekimiği alanında en sık karşılaşılan yan etki olan dişeti büyümeleri ilk kez 1983 yılında rapor edilmiş ve takip eden yıllarda yapılan pek çok çalışma ile bu istenmeyen etkinin kompleks mekanizması araştırılmış ancak ilaca bağlı dişeti büyümelerinin patogenezi tam olarak açığa kavuşturulamamıştır^{3,5,6}.

Bu vaka raporunda CsA kullanımına bağlı olarak nadiren görülen, dişsiz bölgedeki dişeti büyümesinin klinik ve histopatolojik bulguları sunulmuştur.

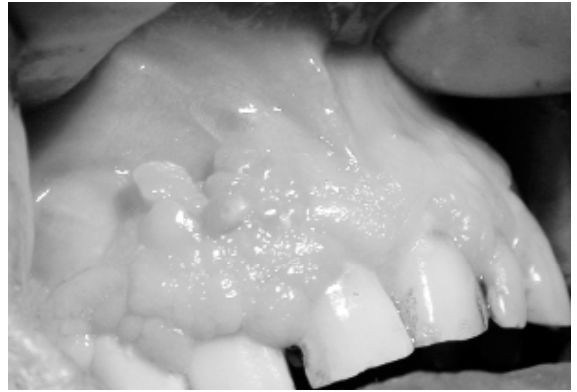
Olgu Raporu

1992 yılında kronik böbrek yetmezliği nedeniyle canlı donörden renal transplantasyon yapılmış 37 yaşındaki erkek hasta damaktaki dişeti büyümeleri şikayeti nedeni ile Başkent Üniversitesi Periodontoloji Anabilim dalına konsülte edilmiştir. Siklosporin-A 2x100mg, azatioprin 1x150mg, metilprednisolon 2x5mg kullanan hastaya daha önce 1995 ve 2000 yıllarında dişeti büyümelerinin tedavisine yönelik olarak gingivektomi işlemleri yapılmıştır.

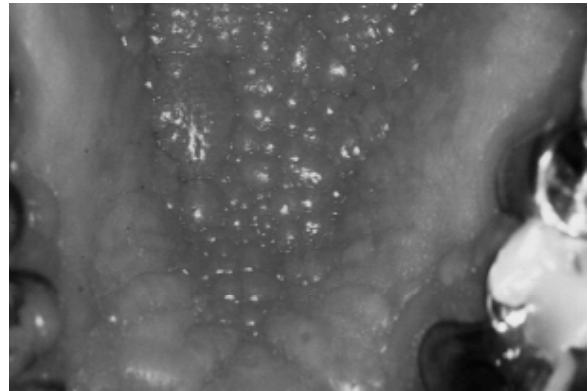
Yapılan ağız içi muayenede tüm bölgelerde (resim 1), özellikle sağ maksiller anterior (resim 2) ve palatinal bölgelerde (resim 3-4) papiller tipte olmak üzere dişeti büyümeleri izlenmiştir. Diştaşı temizliği ve kök yüzeyi düzeltmeleri yapılan ve oral hijyen eğitimi yinelenen hastanın gingivektomi işlemleri



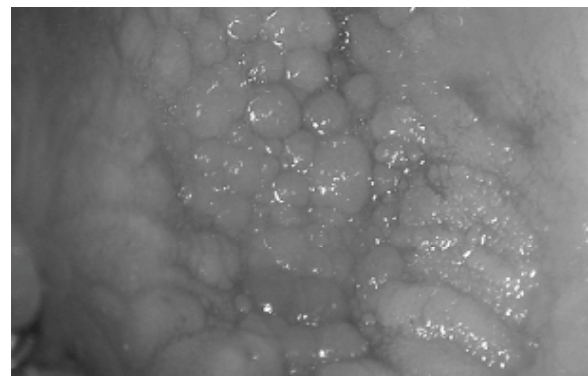
Resim 1: Genel intraoral görünüm



Resim 2: Sağ maksiller anterior bölgede papiller tipte dişeti büyümesi



Resim 3: Palatinal bölgede izlenen dişeti büyümeleri

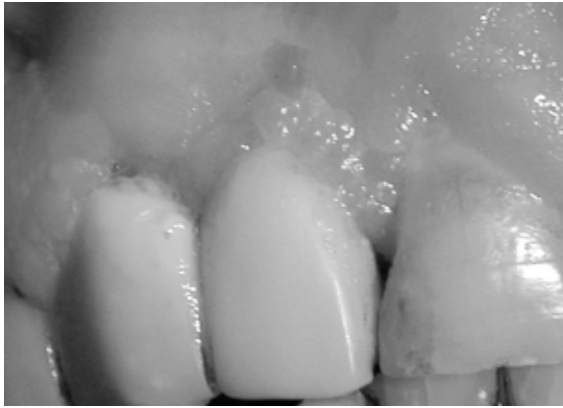


Resim 4: Palatinal bölgede izlenen dişeti büyümeleri

antibiyotik profilaksisi (amoksisilin 1x2gr) ile ve hasta isteğine bağlı olarak sadece maksillada yapılmıştır. İşlem sırasında sağ maksiller anterior bölgeden, palatinal bölgeden biyopsi örnekleri alınmıştır. Alınan kesitler hematoksisilen-eozin (HE) ile boyanarak stromal lenfosit, plazma ve nötrofil lökosit infiltrasyonu açısından, masson trichome ile boyanarak da olası ekstrasellüler etkilenimler (viral) yönünden değerlendirilmiştir.(resim 8-11) Gingivektomi işlemleri sonrasında yerleştirilen periodontal pat bir hafta sonra alınmıştır. İşlemler sonrası 3. ayda kontrole gelen hastanın oral hijyeninin yetersiz olduğu; sağ maksiller anterior bölgede ve palatinalde dişeti büyümelerinin nüks etme eğiliminde olduğu izlenmiştir.(resim 5-7)



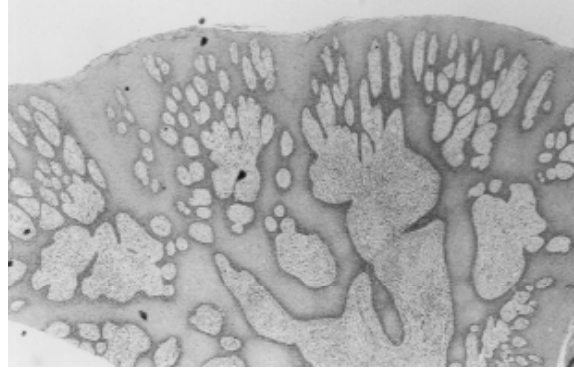
Resim5: Maksiller anterior bölgeye uygulanan gingivektomi operasyonundan 3 ay sonra klinik görünüm



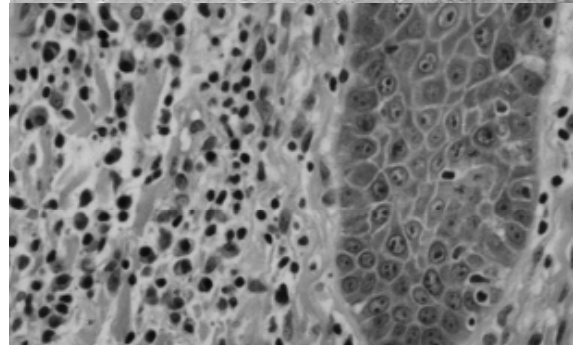
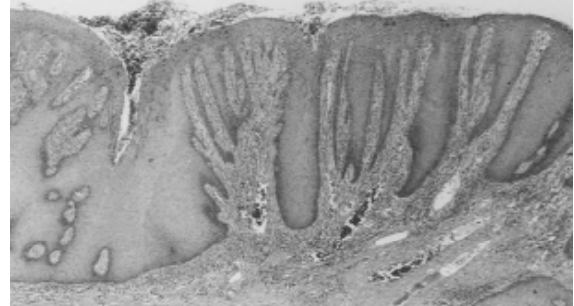
Resim6: Postoperatif3. ayda plak retansiyonu olan sağ üst anterior bölgedeki dişeti büyümesi



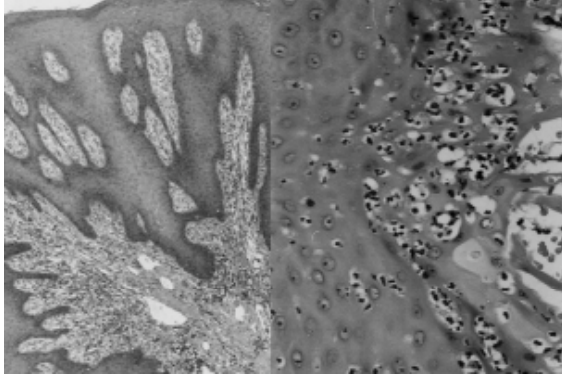
Resim7: Palatinal bölgenin işlem sonrasında 3. ay görüntüsü. Papiller büyümelerin nüks etme eğiliminde olduğu görülmekte.



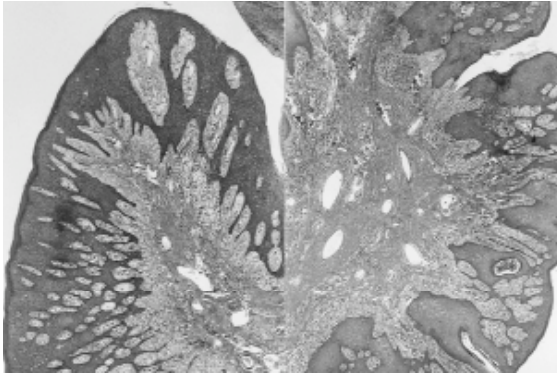
Resim8: Epitelyal hiperplazi ve yoğun enflamatuar hücreler, rete-peg anastomozları (palatinal) (HE x10)



Resim 9: Uzamış rete-pegler ve skuamöz epiteldeki reteler ve kronik enflamatuar hücreler (HE)



Resim 10: Stratifiye skuamöz epitel içerisine infiltr olmuş nötrofiller ve akut enflamatuar değişiklikler (HE)



Resim 11: Epitelyal ve fibröz hiperplazi (Masson Trichome x10)

Histopatolojik olarak kesitler değerlendirildiğinde her iki bölgeden alınan örneklerde de benzer şekilde enflamatuar hücre infiltrasyonunun yoğun bir şekilde izlendiği epitelyal ve fibröz hiperplaziler görülmüştür. Masson trichome ile boyanmış kesitlerde sert damakta izlenen dişeti büyümesinin herhangi bir ekstrasellüler etkene bağlı olduğu gösterilememiştir.

Tartışma

Literatürde hareketli protez kullanmayan ve dişsiz bölgede ilaca bağlı dişeti büyümesi bildiren vaka raporları araştırıldığında, kardiyak transplantasyon sonrasında CsA kullanan bir hastada palatinal mukozadaki papiller tarzdaki dişeti büyümesi Candida enfeksiyonu ile ilişkilendirilmiştir⁷. Bir diğer olgu bildiriminde ise Human Papilloma Virüs (HPV) varlığında ilaca bağlı dişeti büyümelerinin şiddetinin

artabileceği bildirilmiştir⁸. Al-Osman ve ark.⁹ renal transplant hastasında palatinal bölgede izlenen papillomatöz yapının inflamatuvar papiller hiperplaziye benzemekle beraber epitelyal displazinin de tabloya eşlik ettiğini bildirmişlerdir. Papillomatöz yapının olası multifaktöriyel etyolojilerinin de değerlendirildiği çalışmada yapılan PCR analizinde izlenen HPV 16 gen ekspresyonunun intraepitelyal neoplaziyi indüklemiş olabileceği ileri sürülmüştür. Bizim vakamızda HPV ve Candida enfeksiyonu açısından değerlendirilen preparatlarda böyle bir bulguya rastlanmamıştır. Hastamızın 169.70 ng/ml olarak belirlenen serum CsA düzeyinin yan etkileri şiddetlendirecek bir düzey olmadığı belirlenmiştir. Montebugnoli ve ark.¹⁰ düzenli oral hijyen programı uyguladıkları hastalarında dişeti büyümelerinin azalabileceğini bildirmişlerdir. Hastanın oral hijyeninin yeterli olmaması, retansiyon alanı oluşturan restorasyonlarının bulunması ve/veya ilaca ve metabolitlerine karşı artmış bireysel sensitivitesinin bulunması dişler etrafındaki şiddetli dişeti büyümesini açıklamaya yeterli olabilmekle beraber palatinal bölgedeki papiller lezyonun gelişim nedenini izah etmekte yetersiz kalmaktadır. Hastamızın sigara içiyor olması nedeniyle, sigara dumanının ve nikotinin de, direkt etkisini gösterebildiği palatinal mukozadaki değişimlerle ilişkili olabileceğini düşünülmüştür. Sert damakta izlenen ilaca bağlı dişeti büyümesinin etyolojisi ve patogenezi tek bir olguya dayandırılarak açıklanamamaktadır. CsA kullanımı sonucu oluşan dişeti dokusu modifikasyonlarının lokal etmenlerle beraber sert damakta izlenen büyümelere neden olabileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Denton MD, Magee CC, Sayegh MH. Immunosuppressive strategies in transplantation. *Lancet* 1999; 353: 1083-91.
2. Thiru, S. (1989) in Cyclosporin, Mode of Action and Clinical Application (Thomson, A. W., ed) pp. 324-359, Kluwer Academic Publishers, Lancaster, United Kingdom
3. Wysocki GP, Gretzinger HA, Laupacis A, Ulan RA, Stiller CR. Fibrous hyperplasia of the gingiva. A side effect of cyclosporin A therapy. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* 1983; 55: 274-278.

4. Paul LC. Overview of side effects of immunosuppressive therapy. *Transplantation Proceedings* 2001; 33: 2089–2091.
5. Rateitschak-Pluss, E., Hefti, A., Loertscher, R., Thiel, G.: Initial observation that cyclosporine-A induces gingival enlargement in man. *J Clin Periodontol*, 10, 237-246. (1983).
6. Seymour, R.A., Thomason, J.M., Ellis, J.S.: The pathogenesis of drug-induced gingival overgrowth. *J Clin Periodontol*, 23, 165-173, (1996).
7. Khocht A, Schneider LC. Periodontal management of gingival overgrowth in the heart transplant patient: a case report. *J Periodontol* 1997; 68, 11: 1140-6.
8. Sağlam F, Onan U, Soydiç M, Yılmaz O, Kırac K, Sever MŞ. Human papilloma virus in a patient with severe gingival overgrowth associated with cyclosporine therapy. A case report. *J Periodontol* 1996; 67: 528-531.
9. Al-Osman A, Perry J.B., Birek C., Extensive papillomatosis of the palate exhibiting epithelial dysplasia and HPV 16 gene expression in a renal transplant recipient. *J Can Dent Assoc* 2006; 72(4):331–4
10. Montebugnoli, L., Servidio, D. & Bernardi, F. The role of time in reducing gingival overgrowth in heart-transplanted patients following cyclosporine therapy. *Journal of Clinical Periodontology* 2000;27, 611–614.

Yazışma Adresi:

Dr. Bahar Füsün Oduncuoğlu

Adres: Başkent Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi

Periodontoloji Anabilim Dalı

11. Sok No:26

Bahçelievler 06490 Ankara

Tel: 0.312 215 13 36-199

E-mail: baharfusun@yahoo.com

İmplantların İmmediyat ve Erken Yükleme Protokollerinin Değerlendirilmesi

The Evaluation of the Immediate and Early Loading Protocols of Implants

Ferhan EĞİLMEZ* Gülfem ERGÜN**

Özet

Son yıllarda tam veya kısmi dişsiz ağızların dental implantlar ile rehabilitasyonu sık başvurulan bir klinik işlem haline almıştır. İmplantların ağızda kalma ve başarı oranlarıyla ilgili çalışmaların sonuçları daha çok primer stabilitenin sağlanması ve yükleme protokolleri ile ilgilidir. Geleneksel olarak bu protokoller, implantların cerrahi olarak yerleştirilmelerinden sonra mandibula için 3 ay, maxilla için ise 4-6 aylık iyileşme periyodu sonunda yükleme yapılmasını önermektedir. Bu çalışmanın amacı, dental implantların immediyat veya erken yüklenebilmesi için geliştirilen klinik işlemleri ve bu işlemlerin sonuçlarını geleneksel yükleme protokolleri ile karşılaştırarak tam, kısmi ve tek diş eksiklikleri durumlarına göre değerlendirmektir.

Anahtar Kelimeler: dental implantlar, immediyat yüklemesi, erken yükleme.

Abstract

Recently rehabilitation of partial and complete edentulism with the use of dental implants is common clinic procedure. Most of the reports results associated with implant survival and success when there has been primary stabilization and loading protocols. Conventionally, these protocols suggest that the undisturbed healing of the implant-3 months in the mandible and 4 to 6 months in the maxilla. The aim of this study is to evaluate the literature and developed protocols for the immediate or early loading of dental implants in complete, partial edentulism and single tooth replacement situations.

Key Words: dental implants, immediate loading, early loading.

* Dt., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

** Yrd. Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Giriş

Tam veya kısmi dişsiz ağızların geleneksel total veya bölümlü protezlerle tedavisi yaygın bir klinik uygulama olmakla beraber, son yıllarda bu alanlarda implant uygulamaları da hızlı bir artış göstermiştir. 20. yüzyılın sonlarına doğru oral implantlarla desteklenen sabit ya da hareketli protezler kabul edilmiş tedavi yöntemleri arasına girmiştir. Günümüzde ise iyi işlev gören implant sistemleri, rutin tedavi protokolü olarak benimsenmiştir.

Branemark ve arkadaşları oral implantlarda yükleme ve iyileşme ile ilgili klasik metod olarak iki aşamalı cerrahi protokol ile birlikte mandibula için 3 ay, maxilla için 6 ay iyileşme periyodu ile gecikmiş yükleme yapılmasını önermişlerdir. Uzun dönem klinik takip çalışmaları ile, bu yöntemin oldukça yüksek başarı gösterdiği kanıtlanmıştır^{1,2}. Fakat fonksiyonel açıdan değerlendirildiğinde, implant uygulanan hastalar, iyileşme döneminde geçici protezlerin yetersiz retansiyonu nedeniyle hareketli protezleri kullanamamakta ve tedavi süreci hasta için çok uzun olabilmektedir. Hastalar estetik, fonksiyonel ve sosyal nedenlerle immediyat tedavi alternatifleri isteyebilmektedirler. Bunlar da, rutin implant protokolünde yerleştirilen implantlara yükleme yapmak için gerekli iyileşme sürecinin azaltılması veya elimine edilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Son çalışmalar, gecikmiş yükleme (delayed loading) yerine implant destekli sabit protezlerin, implantların yerleştirildiği gün hemen (immediyat) veya implantlar yerleştirildikten 1-2 hafta sonra erken (early progressive loading) yüklenebileceğini bildirmektedir³. Erken yükleme ile ilgili çalışmalarda, protezler implant cerrahisini takip eden 1-2 hafta boyunca takılmamakta veya takılsa bile, iyileşme başlıklarının üzerine geçici bir hareketli protez yerleştirilmektedir. Geçici proteze,

daimi protez yapılına kadar geçen 3-4 aylık süreçte besleme yapılmaktadır. Erken fonksiyonel yüklemeye ise, cerrahi tedaviyi takiben 2 hafta süreyle protez takılmamakta, topuz tutucular (ball attachments) 3 hafta sonra bağlanmaktadır. İmmediyat fonksiyonel yüklemeye ise, topuz veya bar tutucular 5 gün içerisinde bağlanarak protez bitirilmektedir. Böylece hem tedavinin süresi hem de maliyeti azalmış olmaktadır⁴.

Günümüzde erken veya immediyat yükleme prosedürleri birçok araştırmacı tarafından hem klinik³⁻⁵ hem de deneysel çalışmalarla ortaya konmuştur⁶⁻⁸. İmplant destekli sabit ve hareketli protezlerin yapımında immediyat ya da erken yükleme için üç farklı yöntem bildirilmektedir⁹.

- Kalıcı veya geçici implantların üzerine geçici üstyapıların yapılması,
- Kalıcı implantlar yerleştirildikten sonra 1-2 hafta içinde daimi restorasyonların yapılmasıyla yüklenmesi,
- Prefabrik komponentlerin kullanılmasıyla implantların splintlenerek immediyat olarak daimi yüklenmesi şeklindedir.

Bu çalışmanın amacı, implant üstü tam veya kısmi diş eksikliklerinde yapılan sabit, tek diş implant destekli ve overdenture protezlerin immediyat veya erken yüklenmesine ilişkin yapılan çalışmaların irdelenmesidir.

İmplant destekli sabit protezlerde immediyat ve erken yükleme:

Tam dişsiz hastalarda dental implantların immediyat yüklenmesiyle ilgili tedavi planında çeşitli rehber kriterler önerilmiştir¹⁰. Buna göre, hemen hemen hiç krestal kortikal kemiği olmayan, sık trabeküler yapıda kemik kalitesine sahip ve parafonksiyonel alış-

kanlıkları bulunan, kron yüksekliği fazla olan kuvvet faktörlerinin arttığı çenelerde, maxilla için en az 8, mandibula için en az 6 implant yerleştirilmesi, bunların splintlenmesi ve posterior bölgelerde de geniş çaplı implantların kullanımı önerilmiştir. Bunun mümkün olmaması durumunda, kemiğin grefflenmesi veya daha fazla sayıda implant yerleştirilmesinin uygun olacağı, bununla birlikte immediyat yüklenecek implantların kemikle temas eden yüzey alanının fazla (daha fazla sayıda ve daha derin yivlere sahip) ve kesme tipi kuvvetleri basma tipi kuvvetlere çevirecek olan kare veya plato şekilli yivlere sahip olması önerilmektedir. Ayrıca zayıf kemik yoğunluğu olan bölgelerde; hidroksiapatit kaplı implantlar, yoğun ve pöröz kortikal geniş trabeküler kemik yapısı veya daha ince pöröz kortikal ve sık trabeküler kemik yoğunluğuna sahip alanlarda ise, pürüzlendirilmiş yüzeye sahip implantlar tavsiye edilmektedir. Çalışmalarda, dental implantlara immediyat yükleme planlanan tam dişsiz ağızlarda, kuvvet faktörlerine dikkat edilmesi gerektiği de vurgulanmıştır^{10,11}. Parafonksiyonel alışkanlıklar, kron yüksekliğinin fazla olması ve kassal dinamikler ile ilgili konularda, implant yüzey alanının artırılması, bununla birlikte şiddetli parafonksiyon durumunda ise, tam dişsiz ağızlara yerleştirilen dental implantların immediyat yüklenmemesi gerektiği rapor edilmiştir¹⁰.

Tam dişsiz maxillada anterior implantların çift taraflı kanin pozisyonunda, posterior implantların ise, birinci ve ikinci molar diş pozisyonunda yerleştirilmesinin uygun olacağı, yüksek fonksiyonel kuvvetler söz konusu olduğunda ise, kaninler arasına ilave implantların yerleştirilebileceği belirtilmiştir¹². Mandibulada da mümkün olduğu kadar fazla anteroposterior boyutu sağlayabilecek biçimde ve

implantların bir tanesi anterior bölgeye, diğerleri posterior bölgelere olmak üzere en az 3 implant yerleştirilmesi gerektiğine işaret edilmiştir. Bunlara ek olarak geçiş protezinde dar oklüzal tablalı dişler kullanılması ve posterior uzantıdan kaçınılması, sentrik ilişki ve lateral hareketlerde oklüzal temasların giderilmesi önerilmektedir. Mümkün olduğunca kuvvetlerin implant gövdesinin uzun aksına paralel iletilecek şekilde oklüzal yükleme yapılmasına özen gösterilmesi, konturlara dikkat edilmesi, geçiş protezinin oklüzal kontaklardan uzak (1-3 mm) olacak şekilde yapılması vurgulanmıştır¹⁰. Geçiş protezinin geçici bir siman ile simante edilmesine, hastaların yumuşak gıdalarla (makarna, balık gibi) beslenmelerine, sert gıdalardan ve sakız çiğneme gibi alışkanlıklardan uzak durmalarına, mümkünse daimi protezi yapılmaya kadar implantların bulunduğu bölgede çiğneme yapmaktan kaçınmalarına dikkat çekilmiştir^{10,12,13}.

İmmediyat veya erken yükleme ile ilgili birçok çalışma, dişsiz mandibulaya sahip hastalarla yapılmıştır^{3,14-17}. Bu çalışmalarda genellikle implantlar mandibulanın frontal bölgesine, mental foramenler arasına yerleştirilmiş ve geçici sabit protezler yapılarak implantlara yükleme gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar, mandibulanın posterior bölgesinde kemik kalitesinin düşük olması ve yüksek çiğneme basınçlarına maruz kalan bölge olmasından dolayı bu bölgede, immediyat yüklemekten kaçınılması gerektiğini vurgulamışlardır^{3,17}. Tam dişsiz mandibulanın anterior bölgesinde immediyat ve erken yükleme sonrası orta ve kısa dönem klinik sonuçlarına göre yüksek başarı oranları (>%90) bildirilmiştir^{3,5,17-19}. Araştırmacılar, erken yüklenen distal pozisyonda ve uygun olmayan kemik morfolojisine sahip alana yerleştirilen kısa implantlarda, düşük başarı oranları bildirmişlerdir^{3,18}.

Schnitman ve arkadaşları³ 10 hasta üzerinde yaptıkları 10 yıllık klinik çalışma sonucunda immediyat yükleme yapılan implantların (Branemark) ağızda kalma oranını %85 olarak bildirmişlerdir. Çenele- re, tripod pozisyonunda üç implant yerleştirilmiş ve geçici protezlerle immediyat yükleme yapılmıştır. Kalan implantlar, geleneksel iyileşme yöntemine göre gömülü olarak ağızda bırakılmış ve daimi sabit proteze desteklik amacıyla kullanılmıştır. Kaybedilen implantların genellikle kısa, posterior bölgeye yerleş- tirilen ve zayıf kemik kalitesine sahip alandaki implantlar olduğu bildirilmiştir. Araştırmacılar immediyat yükleme sonuçlarının başarılı olabilmesi için, başlangıç uyumunun iyi olması gerektiğini, implant yüzeyinin büyük bir kısmının kortikal kemik ile temasının sağlanmasını, iyileşme periyodunda ise, kemiğin yeniden şekillenmesi sırasında mikro hareketin elimine edilmesi gerektiğini açıklamışlar- dır.

Chow ve arkadaşları¹⁴ 27 hastanın tam dişsiz man- dibulalarına yerleştirilen 115 çeşitli uzunluk ve çap- taki implantları (Branemark), geçici sabit protezlerle immediyat yüklemişler ve bir yıllık fonksiyon sonu- cunda implantların ağızda kalma oranını %98 ola- rak bildirmişlerdir.

Ganeles ve arkadaşları¹⁶ 27 hastada tam dişsiz alt çeneyi üç farklı implant sistemleri (Astra, ITI ve Frialit-2) kullanarak restore edip 5 yıl takip etmişler- dir. İmmediyat yükleme yapmak üzere çene başına ortalama 6 implant yerleştirilmiştir. Geçici üst yapı- lar ile restore edilen implantlarda 3 hafta sonra bir implant kaybedilmiş ve immediyat yüklenen 161 implantın 160' unun başarılı olduğu belirtilerek, başarı oranını %99 olarak bulmuşlardır. İmplant- ların başlangıç yükleme periyodunda mümkün olduğu kadar immobil bırakılması gerektiğine işaret

etmişlerdir. Araştırmacılar implantların harekete karşı dirençlerinin; implantların sayısı, dağılımı, uzunluğu, çapı, yerleştirilen implantların şekli, has- tanın kemik kalitesi ve kemik yoğunluğu, cerrahi tekniğin hassasiyeti, üstyapının rijit olması, fonksi- yon ve parafonksiyon sırasında uygulanan oklüzal kuvvetler gibi birçok klinik faktöre bağlı olduğunu ve bu faktörlerin yeteri kadar dengelendiği durumlarda ise, öngörülen integrasyonun immediyat fonksiyonel yüklemeye rağmen başarı ile gerçekleştirilebile- ceğini belirtmişlerdir.

De Bruyn ve arkadaşları¹⁵ 20 hastanın alt çenesine üçer implant olmak üzere toplam 60 implant (Branemark) yerleştirerek bir ay içerisinde implantla- rı, geçici sabit tam ağız restorasyonlarla restore etmişlerdir. 1-3 yıllık izleme döneminde başarısızlık oranını %10 olarak bildirmişlerdir. Araştırmacılar, tek aşamalı cerrahi teknik ve standart 4-6 implant pro- tokolü kullanılmasının başarısızlık oranını arttıracığı sonucuna ulaşmışlardır.

Dişsiz maxillada immediyat yükleme ilgili pek çok çalışma yapılmıştır^{5,19,20}. Tarnow ve arkadaşları⁵ alt ve üst çeneye 10 adet implant (Branemark) yerleş- tirmiş ve bunların 5 tanesine immediyat yükleme yap- mışlardır. Çalışmanın 1-5 yıllık klinik sonuçlarında yerleştirilen çeneden bağımsız olarak, implantların ağızda kalma oranını %97 olarak ortaya koymuşlar- dır. Araştırmacılar, immediyat yükleme yapılan implantlara minimum düzeyde lateral kuvvet uygu- lanması gerektiğini belirterek, implantların rijit ola- rak splintlenmesi halinde de maxilla ve mandibula- da aynı başarıya ulaşılacağına işaret etmişlerdir. Horiuchi ve arkadaşları¹⁹ her iki çeneye 10-12 implant (Branemark) yerleştirmek suretiyle, geçici üst yapılarla immediyat olarak yükleme yapmışlardır. Mandibulaya yerleştirilen 96 implantın 94' ü (%98'i)

takip periyodunda osseointegre olarak kalmış, maxillaya yerleştirilen 44 implantın 42'si (%96'sı) aynı zaman periyodunda integre olmuştur. Araştırmacılar çalışmalarında şu noktalara dikkat çekmişlerdir. Mandibulada en az 5, maxillada en az 8 implant (bilateral olarak splintlendiğinde) ile immediyat yükleme gerçekleştirilebilir. İmmediyat yüklenen implantlar en az 8,5 mm uzunluğunda geniş çaplı veya 10 mm uzunluğunda orta çaplı olmalıdır. Primer stabilitesi iyi (yerleştirme torku 40 Ncm' den fazla) olan implantlar immediyat yüklenebilmektedir. Yerleştirme torku 40 Ncm' den düşük olan geniş çaplı 8,5 mm. uzunluğundaki veya orta çaplı 10 mm. uzunluğundaki implantlarda ve kemik grefti uygulanarak yerleştirilen implantlarda immediyat yüklemekten kaçınılmalıdır. Rijit metal döküm ile hazırlanan vida tutuculu pasif uyumlu geçici protezler immediyat yüklemeye daha başarılı sonuçlar verebilmektedir. Geçici protezlerde uzantılardan kaçınılmalıdır. Araştırmacılar, geçici protezlerin mandibula için 4, maxilla için 6 haftalık iyileşme periyodu boyunca çıkarılmaması gerektiğini de bildirmişlerdir.

Kinsel ve Lamb²⁰, hastaların maxillasına 14, mandibulasına 8'er olmak üzere 151 implant (ITI) yerleştirmiş ve günde en az 4'er implant kullanarak sabit geçici protezlerle yükleme yapmış, 5 yıllık periyotta klinik takibini gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda implantların ağızda kalma oranlarını çene tipinden bağımsız olarak %98 olarak yayınlamışlardır.

Bir başka çalışmada 91 implant (Osseotite), sabit geçici protezler ile immediyat yüklenmiş ve 2 yıllık takip sonunda başarı oranı maxilla için %88, mandibula için %97 olarak bildirilmiştir. Kaybedilen implantların tümünün, spongios kemiğin yoğun

olduğu alanlara yerleştirilen, en distaldeki implantlar olduğu rapor edilmiştir²¹.

Randow ve arkadaşları¹⁷, 16 dişsiz mandibulaya yerleştirilen implantlara (Branemark) daimi sabit üstyapılar hazırlanarak 20 gün içinde erken fonksiyonel yükleme yapmışlardır. 18 aylık ve 5 yıllık takip periyodundan sonra, hiçbir implantın kaybedilmediğini rapor etmişlerdir.

Kısmi dişsizlik durumunda implantlara immediyat veya erken yükleme yapılmasıyla ilgili çalışmalar da mevcuttur. Glauser ve arkadaşları²² 41 hastaya toplam 127 implant (Branemark) yerleştirerek hastaların %71'inin protetik restorasyonlarını aynı gün, geriye kalanlarınkini ise, 11 gün içinde yapmışlardır. Bir yıllık takipleri sonrasında immediyat yüklenen implantların 21 tanesini (%17'si) kaybetmişlerdir. Kaybedilen implantların çok büyük bir kısmının, maxillanın posterior bölgesine yerleştirilen implantlar olduğu ve başarı oranının %66 gibi oldukça düşük bir oran olduğunu vurgulayarak bunu, para-fonksiyonel alışkanlıklara, kemik hacminin azlığına ve yumuşak kemik kalitesine sahip olan posterior maxiller bölgeye bağlamışlardır.

İmmediyat yükleme ile ilgili Buchs ve arkadaşları²³ Altiva Doğal Diş Yerdeğişimi (the Natural Tooth Replacement - NTR) adını verdikleri yeni bir implant dizaynını tanıtmışlardır. Bu yeni tekniğin amacını, hasta rahatsızlığını en az düzeye indirmek, geçici restorasyon yapımını mümkün kılmak ve cerrahi işlem süresince son ölçünün elde edilebilmesine imkan sağlamak olarak vurgulamışlardır. Çalışmalarında 92 hastaya 142 implant yerleştirmişler, implantların 91'ine (%63) implantlar yerleştirildikten 24 saat sonra geçici sabit bölümlü protez ile yükleme yapmışlardır. 20 aylık takip periyodu sonrasında implantların ağızda kalma oranını maxilla ve

mandibula için %94 olarak bulmuşlardır. İmplantlar yerleştirildikten sonra implant hareketinin en az düzeye indirilmesinin çok önemli olduğunu, implantların immediyat fiksasyonunun, yükleme kuvvetlerinin düzeyini implant-kemik arayüzünde stress oluşturmayacak şekilde düşürdüğünü vurgulamışlardır. Malo ve arkadaşları²⁴ 49 hastaya 94 implant (Branemark) yerleştirerek sabit protezler ile tedavi etmişlerdir. Sabit protezlerin 14 tanesi maxillada, 9 tanesi mandibulada olmak üzere 23 tanesi kısa boşluklu köprüler, diğer protezler ise tek kron protez uygulamalarıdır. Çalışmalarında inklüzyon ve eksklüzyon kriterlerini kullanmış ve implantların tümünü estetik bölgeye yerleştirmişlerdir. 2 yıllık fonksiyonel yükleme sonrasında implantların kümülatif ağızda kalma oranını %96 olarak saptamışlardır. Başarısızlıkların genel olarak taze çekim bölgesine yerleştirilen implantlarda olduğunu saptamışlar ve dişte persiste inflamasyon varlığında çekim sonrası implant tedavisi uygulanacak hastalarda daha çok özen gösterilmesi gereğine dikkat çekmişlerdir.

Tek implant destekli protezlerde immediyat ve erken yükleme:

Yapılan çalışmalarda, implantlarda primer stabilite sağlanabildiği sürece taze çekim soketine yerleştirilen implantlara immediyat yükleme yapılabileceği belirtilirken, kemik morfolojisinin yeterli olmadığı çene kemiği bölgelerine yerleştirilen implantlarda, başarı oranının azaldığı bildirilmiştir^{16,18,25}. De Bruyn ve Collaert²⁵, çekim bölgesine yerleştirilen implantların %39'unun başarısız bulunduğunu ve çekim bölgesinde önceden var olan periodontal hastalığın başarısızlığa neden olduğunu belirtmiştir.

Kısa ve orta dönem çalışmalar, periodontal ve periapikal hastalık varlığında çekim bölgesine ve anterior

mandibula haricindeki bir bölgeye diş çekimi sonrasında implant yerleştirilmesini önermemektedirler^{26,27}. Bununla birlikte bu gözlemleri destekleyecek ve diğer çene kemiği bölgelerinde de bu protokolün uygulanabilirliğini gösterecek daha fazla uzun dönem klinik araştırmalara ihtiyaç vardır.

Doğal dişte persiste periapikal patoloji veya aktif periodontal enfeksiyon varlığında taze çekim bölgesine yerleştirilen implantlarda immediyat yükleme amacıyla yapılan protezlerde tam fonksiyonel yükleme^{22,28} veya hafif sentrik oklüzyon²⁹ ile yükleme yapıldığında, başarı oranlarının düşük ve tedavinin kontrendike olduğu rapor edilmiştir^{22,28,29}. Bazı çalışmalarda ise tüm restorasyonlar oklüzyonda iken yüksek başarı oranları elde edildiği bildirilmiştir^{26,30,31}. İmplant destekli protezleri oklüzyondan çıkararak yine benzer başarı oranları elde edildiğini bildiren çalışmalar da vardır^{23,24,27}.

Tek implant destekli protezlerde, kemik kalitesinin başarı oranını etkileyen önemli faktör olup olmadığını irdeleyen çalışmalar da yapılmıştır. Hemen hemen hiç krestal kortikal kemiği olmayan, sık trabeküler yapıda kemik kalitesine sahip bölgelere yerleştirilen implantlarda herhangi bir olumsuzluğun gözlenmediğini bildiren çalışmaya³² karşın, bazı araştırmacılar yüksek başarısızlık oranları bildirmişlerdir^{23,28}. İyileşme fazında geçici kron varlığının yumuşak dokunun ideal olarak şekillendirilmesinde önem taşıdığı vurgulanırken, gingiva ve interdental papildeki şekillenmenin son derece estetik sonuçlar verdiği ifade edilmiştir^{23,29}.

İmmediyat yükleme yapılan tek implantların çevresindeki marjinal kemik kaybı, kısa dönem çalışmalarda, geleneksel yöntem uygulanarak yerleştirilen implantlarına benzer sonuçlar elde edilmiştir^{26,27}. Bu kısa dönem klinik çalışmaların sonucunda araştır-

macılar, implant yerleştirilecek bölge diş çekilmiş bir alan değilse, tek implantların immediyat yüklenmesini uygulanabilir bir tedavi alternatifi olarak önermişlerdir.

İmplant destekli overdenture protezlerde immediyat ve erken yükleme:

Dişsiz hastaların implant tutuculu overdenture protezlerle tedavisi etkin ve yaygın kullanılan bir tedavi seçeneğidir. Kısa dönem çalışmalar, mandibular interforaminal bölgede yüksek başarı oranları (>%90) bildirmektedirler^{22,33-36}.

Bazı araştırmacılar, implantların mikro hareketinin ve aksiyel rotasyonunun engellenmesi için bir bar ile kısa bir zaman için splintlenmesini önermişlerdir^{4,37}. Bazı çalışmalarda ise, en az 2 tane olmak üzere yerleştirilen implantların başlangıç iyileşme fazının 2-3 haftalık döneminde splintlenmeden bırakılabileceğini bildirmişlerdir^{22,33-35,38}. Bu çalışmaların takip dönemleri ve başarı oranları birbirlerine oldukça yakındır. Bu verilerin ışığında, mandibulada anterior bölgede, immediyat ve erken yükleme protokolleri uygulandığında, implantların splintlenmesinin osseointegrasyon açısından kesin bir gereklilik olmadığı düşünülebilir.

Bazı araştırmacılar, immediyat ve erken yükleme sonrası implant çevresi yumuşak doku durumunun, geleneksel yükleme protokolündekine benzer olduğunu bildirirken^{35,38,39}, diğerleri mukozadaki değişikliği, yumuşak dokuda büzülme şeklinde tanımlamışlardır^{33,35}. Cerrahi tedaviyi takiben optimal yumuşak doku iyileşmesi için belli bir zaman gerekmektedir. Bu sağlanamazsa, protezlerin dokuya mümkün olan en iyi uyumu gösterebilmesi için besleme yapılması önerilmektedir.

İmplant çevresi kemik dokular da intraoral radyo-

graflarla^{33,35,39} veya magnifikasyonu düzeltilmiş panoramik radyograflarla değerlendirilmiştir^{34,40}. Yapılan çalışmada, gözlenen kemik kaybı miktarının yılda 0.2 mm' yi geçmediği ve immediyat yüklemenin erken veya geç dönemde marjinal kemik kaybı açısından geleneksel yükleme protokolleriyle kıyaslandığında yüksek risk faktörü oluşturmayacağı bildirilmiştir⁴⁰.

İmmediyat ve erken yükleme ile ilgili hastanın genel sağlık durumunun değerlendirilmesi:

Allen ve arkadaşları⁴¹ yetişkin hastalarda osseointegre implantların başarısında sistemik hastalıkların veya alışkanlıkların kesin bir kontrendikasyon ortaya koymayacağını, buna karşılık implantların yerleştirildiği bölgedeki kemik kalitesi ve kantitesinin önemli rol oynayacağını belirtmişlerdir.

İmmediyat ve erken yükleme konusunda da araştırmacıların büyük bir kısmı hastaların genel sağlık durumunu değerlendirmişlerdir^{3,16,23-27,31,33,35}. Değerlendirilen hastaların bir kısmı sağlıklı, bir kısmı da medikal durumu kontrol altına alınmış, endokrin, metabolik kemik bozukluğu olan ve minör oral cerrahi prosedürlerin endike olduğu hastalardan oluşmaktadır. Bazı araştırmacılar^{24,38} ise bu tip yükleme protokolleri için kontrendikasyon oluşturduğunu varsayarak kontrol altına alınmamış diyabetli hastaları özellikle çalışma dışında bırakmışlardır. Bunun yanı sıra diyabet hikayesine sahip hastalar ile ilgili çalışmalar da yapılmıştır^{16,36,42}. Çalışmaların sonucunda Ganeles ve arkadaşları¹⁶ immediyat yüklenen implantlarda yaklaşık %100 başarı oranı bildirirken, Testori ve arkadaşları⁴², immediyat yükleme yapılan 325 implantta (Osseotite) 12-60 aylık takip periyodu sonrasında başarı oranını %99,4 olarak saptadılar.

mışlardır. Vassos³⁶ ise %99,2 oranında implantlarda mobilite veya ağrı olmadığını ifade etmiş ve immediyat veya erken yükleme protokollerinin uygulanmasında tip II diyabetin kesin bir risk faktörü oluşturmadığı sonucuna varmıştır. Lekholm⁹ ise, alkol ve ilaç bağımlılığı olan ve kemik grefti uygulanan hastalarda immediyat yüklemenin kontrendike olduğunu bildirmiştir. D vitamini ile ilişkili rikets, osteoporöz ve Sjogren sendromlu hastalarda ise, eğer hasta sigara kullanıyorsa göreceli olarak kontrendikasyon oluştuğunu ifade etmiştir. İmmediyat ve erken yükleme protokollerinde sigara kullanımının kontrendikasyon yaratıp yaratmayacağı ile ilgili çalışmalar^{23,35,39} da mevcuttur. Araştırmacıların bir kısmı sadece çok fazla sigara kullanan hastaları çalışma dışında bırakmayı uygun bulurlarken^{27,40} bir kısmı da sigara kullanan hastaları çalışmalarına dahil etmişlerdir^{14,15,18,20,25,28,37}. Rocci ve arkadaşları^{28,37} yaptıkları araştırmalarda, bir grup hastada sigara kullanımı ile implant kaybı arasında belirgin bir ilişki tespit etmişlerdir. Bununla birlikte immediyat ve erken yükleme protokollerinde sigara kullanımının doğrudan implantların başarısındaki rolünü ortaya koyabilecek daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

İmmediyat yüklemeye karar verme aşamasında kullanılan bazı yöntemler:

Primer implant stabilitesinin osseointegrasyonun başarısında önemli bir rol oynadığına inanılmaktadır. İmplant stabilitesi, invaziv olmayan test metodları (örneğin metalik bir enstrümanla implant veya implant üst yapısına hafifçe vurulması, yerleştirme torku, radyograflar, Periotest cihazı, Dental Fine test cihazı, vibrasyon metodları) kullanılarak ve invaziv test yöntemleri (örneğin yerinden çıkarma torku) ile ölçülebilmektedir^{43,44}. Son yıllarda primer implant

stabilitesinin klinik olarak ölçümü için, invaziv olmayan bir metod olan rezonans frekans analiz (RFA) yöntemi ve Ostell cihazı tanıtılmıştır⁴³⁻⁴⁵. Bu cihaz, temel vibrasyon teorisine göre yapılan bir dönüşürücüdür. Devamlı formdaki titreşim dalgaları implant ve çevre dokulara gönderilerek alınan cevaba göre implantın stabilitesi belirlenmektedir. RFA cihazı implant stabilitesini "implant stabilite kotası (implant stability quotient, ISQ)" olarak bildirmektedir⁴⁵. ISQ, 1 ile 100 arasında bir rakamsal değer olarak kaydedilmektedir⁴⁶.

Bazı çalışmalar^{44,47,48} RFA tekniği kullanılarak, immediyat veya erken yükleme protokollerinde kritik nokta olan osseointegrasyon düzeyinin belirlenmesi ile korelasyon kurulabileceğini bildirilirken, Zix ve arkadaşları⁴⁹ nın yaptığı bir çalışmada bu ilişkinin gözlenemediği belirtilmiştir. Nedir ve arkadaşları⁵⁰, RFA metodunun mobil implantların belirlenmesinde güvenilir bir metod olmadığını ancak ISQ değerleri ≥ 47 olan implantların primer stabilitesinin tespit edilmesi için güvenilir bir yöntem olabileceğini açıklamışlardır.

Tek aşamalı cerrahi teknik kullanılarak immediyat yüklenen implantlarla ilgili çalışmalarda^{47,51,52} ISQ değerlerinin başlangıçta azalırken, 2-3 ay içerisinde artış gösterdiği ve bu değişimin osseointegrasyon sürecinde kemik implant ara yüzeyindeki değişiklikleri yansıttığı ifade edilmiştir.

RFA tekniğinin, implantların stabilitesinin klinik olarak takibi amacıyla sık kullanılan bir yöntem olmasına karşın kemik doku karakteristiği, implantların yerleştirilme derinliği, çapı ve yüzey özellikleri gibi faktörlerden etkilenmediği bildirilmiştir⁵¹.

Nedir ve arkadaşları⁵⁰, implantlar yerleştirildiği gün ölçülen ISQ değerleri ≥ 49 olan implantlara 3 aylık iyileşme periyodu boyunca yükleme yapılmamasını

önerirken, ≥ 54 olan implantlara ise, immediyat yükleme yapılabileceğini ve bu implantların osseointegre olabileceğini bildirmişlerdir. ISQ başlangıç yerleştirme değeri düşük olan implantlar için implant stabilitesinin düşüklüğü, bu implantların yakın takibe alınmasını ve ek önlemler alınarak, implant stabilitesi yeniden kazanılana kadar yükleme yapılmadan beklenmesini, aynı zamanda mekanik travma veya enfeksiyon açısından değerlendirilmesini gerektiren bir gösterge olduğunu vurgulamışlardır. 60-65 ISQ ve üzeri değerlerin optimal olduğu, RFA ölçüm sonuçları bu değerlere ulaşan implantlara yapılacak immediyat ve erken yükleme sonuçlarında başarısızlık ihtimalinin düşük olacağı belirtilmiştir. ISQ değerleri ≤ 40 olan implantlarda ise başarısızlık ihtimalinin yüksek olacağı bildirilmiştir⁵².

Sonuç

İrdelediğimiz çalışmaların sonuçları göz önüne alındığında; mandibular anterior bölgede sabit protezlerle immediyat ve erken yükleme protokollerinin uygulandığı durumlarda iyi klinik sonuçlar elde edileceği düşünülebilir. Dişsiz mandibulada anterior bölgede sabit protezlerin desteklenmesi amacıyla en az 4 implant yerleştirilmeli ve bir implantın osseointegrasyonunda başarısızlık olduğunda birkaç sayıda implantı da etkileyebilecek potansiyel protetik başarısızlık ihtimali göz ardı edilmemelidir. Üst çenede yapılan sınırlı sayıdaki araştırma sonuçları, immediyat yükleme yapılan implantların lokalizasyonunun, anterior bölgede sınırlandırılması gerekliliğini belirtmiştir. Overdenture protezlerle kısa ve orta dönem çalışma sonuçları, implantların splintlenmesine ve yüzey topografisine bakılmaksızın alt çenede yüksek başarı oranları bildirirken, üst çenede bu protokolü destekleyecek yeterli sayıda çalışma

raporu olmadığından dişsiz maxilla için kesin sonuçlara varmak mümkün olamamaktadır. Tek implant destekli protezlerde immediyat veya erken yükleme sonuçlarının oldukça başarılı olduğu bildirilmiştir. Ancak tek implant destekli protezlerle yükleme yapılan hastaları da içeren parsiyel dişsiz hastalarda yapılan çalışmalar, çalışma tasarımlarındaki farklılıklar nedeniyle kesin klinik sonuçlar ortaya koyamamaktadır.

Implant yüzeyi ile ilgili olarak, "pürüzlendirilmiş yüzey, immediyat yükleme protokollerinin başarılı sonuçlar vermesi açısından gereklidir" düşüncesi, uygun kemik kalite ve kantitesine sahip dişsiz hastalarda, modifiye cerrahi tekniklerin ve yeni geliştirilen implant tasarımlarının kombine kullanımlarının da benzer sonuçlar vermesi nedeniyle tam olarak desteklenmemektedir.

Birçok çalışma, karşıt iddiaların varlığına rağmen dişsiz veya kısmi dişsiz ağızların implant destekli protezlerle immediyat veya erken yüklenmesinden sonra kısa dönem takip sonuçlarının mandibulada olduğu kadar maksillada da kabul edilebilir sonuçlar verdiği bildirilmiştir. Fakat kesin veriler için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. İmmediyat veya erken yükleme, ikinci bir cerrahi aşamaya gerek duyulmasını, hastanın bu işleme bağlı şikayetlerini, ağrısını, aynı zamanda hekimin gereksiz zaman ve malzeme kaybını ortadan kaldırmaktadır.

Hekim immediyat veya erken yüklemeye karar verirken sadece psikolojik ve ekonomik getirilerini, hastanın yaşam kalitesine katkısını, sağlayacağı prestij ve zamanı değil, tedavinin idamesini ve komplikasyonlarını da çok dikkatli bir şekilde gözden geçirmelidir.

Kaynaklar

1. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Branemark PI, Jemt T. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5: 347-59.
2. Albrektsson T. A multicenter report of osseointegrated oral implants. *J Prosthet Dent* 1988; 60: 75-84.
3. Schnitman PA, Wohrle PS, Rubenstein JE, DaSilva JD, Wang NH. Ten-year results for Branemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 495-503.
4. Schnitman PA, Wohrle PS, Rubenstein JE. Immediate fixed interim prostheses supported by two-stage threaded implants: methodology and results. *J Oral Implantol* 1990; 16: 96-105.
5. Tarnow DP, Emiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 319-24.
6. Piattelli A, Corigliano M, Scarano A, Quaranta M. Bone reactions to early occlusal loading of two-stage titanium plasma-sprayed implants: A pilot study in monkey. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1997; 17: 163-9.
7. Piattelli A, Ruggieri A, Franchi M, Romasco N, Trisi P. A histologic and histomorphometric study of bone reactions to unloaded and loaded non-submerged single implants in monkeys: A pilot study. *J Oral Imp* 1993; 19: 314-20.
8. Sagara M, Akagawa Y, Nikai H, Tsuru H. The effects of early occlusal loading on one-stage titanium implants in beagle dogs: A pilot study. *J Prosthet Dent* 1993; 69: 281-8.
9. Lekholm U. Immediate/early loading of oral implants in compromised patients. *Periodontol* 2000 2003; 33: 194-203.
10. Misch EC. Dental implant prosthetics. St. Louis: Mosby Inc. 2005; 531-67.
11. Glauser R, Ree A, Lundgren A, Gottlow J, Hammerle CH, Scharer P. Immediate occlusal loading of Branemark implants applied in various jawbone regions: a prospective, 1-year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001; 3: 204-13.
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. Misch CE, Wang HL, Misch CM, Sharawy M, Lemons J, Judy KW. Rationale for the application of immediate load in implant dentistry: Part II. *Implant Dent* 2004; 13: 310-21.
14. Chow J, Hui E, Liu J, Li D, Wat P, Li W, Ya YK, Law H. The Hong Kong bridge protocol. Immediate loading of mandibular Branemark fixtures using a fixed provisional prosthesis: preliminary results. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001; 3: 166-74.
15. De Bruyn H, Kisch J, Collaert B, Linden U, Nilner K, Dvarsater L. Fixed mandibular restorations on three early-loaded regular platform Branemark implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001; 3: 176-84.
16. Ganeles J, Rosenberg MM, Holt RL, Reichman 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 Implants* 2004; 16: 418-26.
17. Randow K, Ericsson I, Nilner K, Petersson A, Glantz PO. Immediate functional loading of Branemark dental implants. An 18-month clinical follow-up study. *Clin Oral Implants Res* 1999; 10: 8-15.
18. Balshi TJ, Wolfinger GJ. Immediate loading of Branemark implants in edentulous mandibles: a preliminary report. *Implant Dent* 1997; 6: 83-8.
19. Horiuchi K, Uchida H, Yamamoto K, Sugimura M. Immediate loading of Branemark system implants following placement in edentulous patients: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15: 824-30.
20. Kinsel RP, Lamb RE. Development of gingival esthetics in the edentulous patient with immediately loaded, singlestage, implant-supported fixed prostheses: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15: 711-21.
21. Grunder U. Immediate functional loading of immediate implants in edentulous arches: two-year results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001; 21: 545-51.
22. Glauser R, Ree A, Lundgren A, Gottlow J, Hammerle CH, Scharer P. Immediate occlusal loading of Branemark implants applied in various jawbone regions: a prospective, 1-year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001; 3: 204-13.
23. Buchs AU, Levine L, Moy P. Preliminary report of immediately loaded Altiva Natural Tooth Replacement dental implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001; 3: 97-106.
24. Malo P, Friberg B, Polizzi G, Gualini F, Vighagen T, Rangert B. Immediate and early function of Branemark System implants placed in the esthetic zone: a 1-year prospective clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5: 37-46.
25. De Bruyn H, Collaert B. Early loading of machined-surface Branemark implants in completely edentulous mandibles: healed bone versus fresh extraction sites. *Clin Implant Dent Relat Res* 2002; 4: 136-42.
26. Cannizzaro G, Leone M. Restoration of partially edentulous patients using dental implants with a microtextured surface:

- a prospective comparison of delayed and immediate full occlusal loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18: 512-22.
27. Malo P, Rangert B, Dvarsater L. Immediate function of Branemark implants in the esthetic zone: a retrospective clinical study with 6 months to 4 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000; 2: 138-46.
 28. Rocci A, Martignoni M, Gottlow J. Immediate loading in the maxilla using flapless surgery, implants placed in predetermined positions, and prefabricated provisional restorations: a retrospective 3-year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5:29-36.
 29. Chaushu G, Chaushu S, Tzohar A, Dayan D. Immediate loading of single-tooth implants: immediate versus non-immediate implantation. A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 267-72.
 30. Calandriello R, Tomatis M, Rangert B. Immediate functional loading of Branemark System implants with enhanced initial stability: a prospective 1- to 2-year clinical and radiographic study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5: 10-21.
 31. Glauser R, Lundgren AK, Gottlow J, Sennerby L, Portmann M, Ruhstaller P, Hammerle CH. Immediate occlusal loading of Branemark TiUnite implants placed predominantly in soft bone: 1-year results of a prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5: 47-56.
 32. Jo HY, Hobo PK, Hobo S. Freestanding and multiunit immediate loading of the expandable implant: an up-to-40-month prospective survival study. *J Prosthet Dent* 2001; 85: 148-55.
 33. Payne AG, Tawse-Smith A, Thompson WM, Kumara R. Early functional loading of unsplinted roughened surface implants with mandibular overdentures 2 weeks after surgery. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5: 143-53.
 34. Raghoobar GM, Friberg B, Grunert I, Hobkirk JA, Tepper G, Wendelhag I. 3-year prospective multicenter study on one-stage implant surgery and early loading in the edentulous mandible. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5: 39-46.
 35. Tawse-Smith A, Payne AG, Kumara R, Thomson WM. Early loading of unsplinted implants supporting mandibular overdentures using a one-stage operative procedure with two different implant systems: a 2-year report. *Clin Implant Dent Relat Res* 2002; 4: 33-42.
 36. Vassos DM. Single-stage surgery for implant placement: a retrospective study. *J Oral Implantol* 1997; 23: 181-5.
 37. Rocci A, Martignoni M, Gottlow J. Immediate loading of Branemark System TiUnite and machined-surface implants in the posterior mandible: a randomized open-ended clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5: 57-63.
 38. Cooper LF, Scurria MS, Lang LA, Guckes AD, Moriarty JD, Felton DA. Treatment of edentulism using Astra Tech implants and ball abutments to retain mandibular overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14: 646-53.
 39. Rungcharassaeng K, Lozada JL, Kan JY, Kim JS, Campagni WV, Munoz CA. Peri-implant tissue response of immediately loaded, threaded, HA-coated implants: 1-year results. *J Prosthet Dent* 2002; 87: 173-81.
 40. Romeo E, Chiapasco M, Lazza A, Casentini P, Ghisolfi M, Iorio M, Vogel G. Implant-retained mandibular overdentures with ITI implants. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13: 495-501.
 41. Allen EP, Brodine AH, Burgess JO, Cronin RJ Jr, Donovan TE, Summitt JB. Annual review of selected dental literature: report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry. *J Prosthet Dent* 2005; 94: 146-76.
 42. Testori T, Meltzer A, Del Fabbro M, Zuffetti F, Troiano M, Francetti L, Weinstein RL. Immediate occlusal loading of Osseotite implants in the lower edentulous jaw. A multicenter prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 278-84.
 43. Türkyılmaz İ. A comparison between insertion torque and resonance frequency in the assessment of torque capacity and primary stability of Branemark system implants. *J Oral Rehabil* 2006; 33: 754-9.
 44. Bischof M, Nedir R, Szmukler-Moncler S, Bernard J-P, Samson J. Implant stability measurement of delayed and immediately loaded implants during healing. A clinical RFA study with SLA ITI implants. *Clin Oral Impl Res* 2004; 15: 529-39.
 45. Gedrange T, Hietschold V, Mai R, Wolf P, Nicklisch M, Harzer W. An evaluation of resonance frequency analysis for the determination of the primary stability of orthodontic palatal implants. A study in human cadavers. *Clin Oral Impl Res* 2005; 16: 425-31.
 46. Balleri P, Cozzolino A, Ghelli L, Momicchioli G, Varriale A. Stability measurements of osseointegrated implants using Osstell in partially edentulous jaws after 1 year of loading: A pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2002; 4: 128-32.
 47. Balshi SF, Allen FD, Wolfinger GJ, Balshi TJ. A resonance frequency analysis assessment of maxillary and mandibular immediately loaded implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20: 584-94.
 48. Ostman PO, Hellman M, Wendelhag I, Sennerby L. Resonance frequency analysis measurements of implants at placement surgery. *Int J Prosthodont* 2006; 19: 77-83.
 49. Zix J, Kessler-Liechti G, Mericske-Stern R. Stability measu-

- rements of 1-stage implants in the maxilla by means of resonance frequency analysis: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20: 747-752.
50. Nedir R, Bischof M, Szmukler-Moncler S, Bernard J-P, Samson J. Predicting osseointegration by means of implant primary stability. A resonance-frequency analysis study with delayed and immediately loaded ITI SLA implants. *Clin Oral Impl. Res* 2004; 15: 520-8.
51. Aparicio C, Lang N P, Rangert B. Validity and clinical significance of biomechanical testing of implant/bone interface. *Clin Oral Imp Res* 2006; 17: 2-7.
52. Glauser R, Sennerby L, Meredith N, Ree A, Lundgren AK, Gottlow J, Hammerle CH. Resonance frequency analysis of implants subjected to immediate or early functional occlusal loading. Successful vs. failing implants. *Clin Oral Impl Res* 2004; 15: 428-34.

Yazışma Adresi:

Dr. Ferhan Eğilmez

Adres: Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
8. Cd. 82 Sokak 06510 Emek - Ankara
Tel: 0.312 212 62 20
Faks: 0.312 223 92 26
E-mail: fegilmez@gazi.edu.tr

içindekiler / contents

- Gömülü Üçüncü Molar Dişler Üzerine Retrospektif Bir Çalışma**
A Retrospective Study of Impacted Third Molar Teeth
Ayşe Gülşahi9-11
- Gömülü Kanin ve Maksiller Darlığa Sahip İskeletsel Sınıf III Hastanın Ortodontik & Ortognatik Cerrahi Tedavisi**
The Orthodontic & Ortognathic Surgical Treatment of a Skeletal Class III Patient With Impacted Canine and Narrow Maxilla
Burçak KAYA • Ayça ARMAN • Sina UÇKAN12-17
- Klinik Ortodontide Mini-İmplant Uygulamaları**
Applications of Mini-Implants in Clinical Orthodontics
Mustafa KAYALIOĞLU • Fakir UZDİL • Egemen KENDİ • M.Serdar TOROĞLU • Enis GÜRAY • İlter UZEL18-24
- Tam Protez Çalışmalarında Dişhekimi ve Diş Teknisyeni İş Birliğinin Değerlendirilmesi**
Evaluation of the Cooperation Between the Dentist and the Dental Technician in Complete Denture Prosthodontics
A. Dilek NALBANT • Levent NALBANT • Ferhan EĞİLMEZ25-34
- Dental İmplantların Hemen Yüklenmesi: Klinik Protokoller ve Yaklaşımlar**
Immediate Loading of Dental Implants: Clinical Considerations and Protocols
M.Barış Güncü • Yavuz Aslan • Güliz N. Güncü35-40
- Sodyum Hipokloritin Kanaldan Periapikal Dokulara Taşması Sonucu Oluşan Komplikasyon: Bir Olgu Sunumu**
A Complication as a Result of Exposure of Sodium Hypochlorite to Periapical Tissues: A Case Report
Ertuğrul ERCAN • Mehmet DALLI • Meryem Ercan41-45
- Maksiller Anterior Bölgede Empress II Restorasyonlar: Üç Olgu Raporu**
Empress II Restorations in the Anterior Maxilla: Reports of Three Cases
Bülem Yüzüğüllü46-49
- Dental İmplantların Değerlendirilmesinde Rezonans Frekans Analizi Yönteminin Klinik Önemi ve Geçerliliği**
Clinical Significance and Validity of the Resonance Frequency Analysis Method for Evaluating Dental Implants
Ferhan EĞİLMEZ • Gülfem ERGÜN50-58
- Erupsiyon Kisti: Bir Olgu Nedeniyle Literatür Derlemesi**
Eruption Cyst: A Literature Update
Sevi Burçak Çehrelî • Tahsin Demir • Atilla Stephan Ataç59-62
- Sert Damakta Siklosporin-a Kullanımına Bağlı Dişeti Büyümesi**
Cyclosporin-a Induced Gingival Overgrowth on the Hard Palate
Bahar Füsün Oduncuoğlu • Emine Elif Alaaddinoğlu • Turan Çolak • Ünser Arıkan63-67
- İmplantların İmmediyat ve Erken Yükleme Protokollerinin Değerlendirilmesi**
The Evaluation of the Immediate and Early Loading Protocols of Implants
Ferhan EĞİLMEZ • Gülfem ERGÜN68-79