

Üç Boyutlu Volumetrik Tomografi ile Planlama Sonrası Flepsiz Cerrahi ile Dental İmplantların Yerleştirilmesi ve Aynı Günde Geçici Sabit Protezlerin Uygulanması

Insertion of Dental Implants with Flapless Surgery After Planning with Three Dimensional Volumetric Tomography and the Application of Provisional Fixed Prosthesis on the Same Day: Case Report

Hakan BİLHAN,^a
Onur GEÇKİLİ,^a
Selda ARAT^a

^aProtetik Diş Tedavisi AD,
Total-Parsiyel Protez BD,
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 30.08.2009
Kabul Tarihi/Accepted: 16.12.2009

Yazışma Adresi/Correspondence:
Onur GEÇKİLİ
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Protetik Diş Tedavisi AD,
Total-Parsiyel Protez BD, İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
geckili@istanbul.edu.tr

ÖZET Dental implantların yerleştirilmesinden önce üç boyutlu olarak planlanması sonucunda hem ileride çıkabilecek komplikasyonların önüne geçilebilmekte, hem de hastaların estetik beklentilerine uygun cevap verilebilmektedir. Dental implantlar flepsiz cerrahi ile yerleştirildiğinde, postoperatif ağrılar azalmakta ve operasyon sırasındaki kanama minimuma indirilebilmektedir. Flepsiz cerrahi, tam dişsiz ağızlarda ancak üç boyutlu inceleme ile uygulanabilmektedir. Bu olgu sunumunda 60 yaşındaki bir tam dişsiz hastada dental volumetrik tomografi sonrasında flepsiz cerrahi ile üst çeneye 8, alt çeneye de 6 adet olmak üzere toplam 14 adet dental implant yerleşimi ve hemen yüklemeye sabit protez uygulanması anlatılmaktadır. Üç boyutlu alt ve üst çene görüntüleri üzerinde sanal olarak implantlar ideal konumlarında, gereken çap ve boylar da belirlenerek yerleştirilmiştir Cerrahi öncesi hazırlanan geçici sabit protezler "abutment"ların üzerine yapıştırılarak hastaya teslim edilmiştir. Hastanın 12 aylık takip süresinde implant başarısı %100 olarak gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Konik-ışın demetli bilgisayarlı tomografi; diş implantları; diş protezi tasarımı; stentler; protez, kısmi, geçici

ABSTRACT With the three dimensional implant planning before insertion of the dental implants, future complications can be prevented and the esthetic expectations of the patients can be responded appropriately. When dental implants are inserted with flapless surgery, postoperative pain can be reduced and bleeding during the surgery can be minimized. Flapless surgery can be applied in edentulous patients only with the use of three dimensional observations. This case report describes the insertion of 8 dental implants to the maxilla and 6 dental implants to the mandible of a 60 year old edentulous patient with flapless surgery after dental volumetric tomography and appliance of fixed prosthesis with immediate loading of the implants. Dental implants were virtually inserted in ideal positions, length and width on the three dimensional images of maxilla and mandible. Temporary fixed prosthesis fabricated before surgery was cemented to the abutments; delivered to the patient. 100% satisfactions of the implants were observed during the 12 month recall of the patient.

Key Words: Cone-beam computed tomography; dental implants; dental prosthesis design; stents; denture, partial, temporary

Türkiye Klinikleri J Dental Sci 2011;17(2):200-9

Günümüzde hastaların yüksek beklentileri klinisyenleri sınırları zorlamaya itmektedir. İmplantolojinin tarihine bakıldığında da bu durumun izleri görülebilir. İlk zamanlardaki dental implantlarda konvansiyonel yüklem protokolü (üst yapıların 6 aylık bir bekleme süreci sonrası montajı) ve iki fazlı cerrahi (implantların üstü kapalı iyileşmesi) gi-

derek yerini üzeri açık iyileşme^{3,4} ve daha kısa süre beklemeğe bırakmıştır.¹⁻⁶ Daha da cesaretli yaklaşımlar, hasta memnuniyetini büyük oranda arttıracığı için, hiç beklemeden yükleme, diş çekiminden hemen sonra implantasyon ve flepsiz cerrahi olarak ortaya çıkmıştır.⁷⁻¹¹ Flep kaldırılmadan doğrudan yerleştirilen implantların, özellikle hemen yüklendiklerindeki sonuçlarına ilişkin literatür halen yetersizdir.

Görüntüleme tekniklerindeki gelişmeler gerek teşhiste, gerekse tedavi planlaması ve ameliyat sırasındaki rehberlikte yeni ufuklar açmaktadır. Son yıllarda giderek daha yaygın hale gelen dental volumetrik tomografi (DVT)'ler anatomik yapılar hakkında daha kesin bilgiler vermektedir.^{12,13}

DVT'ler genel olarak baş ve yüz bölgesini görüntülemek için üretilmiş özel cihazlardır. Bu özellikleri "one-beam" teknolojisi ile birleştiğinde ilgili bölgede çok küçük alanlara odaklanmış bir tarama yapabilirler. Bu sayede hastanın aldığı radyasyonun dozu ve saçılımı sınırlanır ve çevre dokuların gereksiz yere radyasyon alması engellenir. Birçok durumda standart tanı teknikleri (ortopantomogram, diş filmleri, özel projeksiyonlar) yeterlidir. Ancak kullanılan filmin, objeye uzaklığına, konumuna ve hasta kaynaklı faktörlere bağlı olarak şekilde büyüme veya geometrik bozulmalar meydana gelmektedir. Bu durum nedeniyle üç boyutlu anatomik yapının daha iyi gösterilmesi gereksinimi sürekli olarak artmaktadır.¹⁴

Özellikle implantoloji alanındaki daha karmaşık sorunlar yukarıda da belirtildiği gibi kemik yapısının üç boyutlu analizinin yapılması zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. DVT özel bir yazılım programı ile herhangi bir bozulma olmadan bilgilerin en doğru şekilde gösterilmesini mümkün kılmaktadır.^{14,15} Hem istenilen yönde sınırsız kesitlendirilme hem de üç boyutlu inceleme olanağı sağlayan DVT'ler implant çevresindeki kemik kayıpları hakkında daha detaylı bilgi vermektedirler.¹⁴⁻¹⁷

Bu makalede, DVT ile planlanmış tam dişsiz bir hastanın alt ve üst çene flepsiz cerrahisi ve hemen yükleme ile uygulanan protetik tedavi süreci anlatılmaktadır.

OLGU SUNUMU

Bilim dalımıza tüm dişlerini çürükler ve başarısız kanal tedavileri sonucu kaybettiğini bildiren ve alt üst tam dişsiz olan 60 yaşındaki bir erkek hasta sabit restorasyonlar yapılması isteğiyle başvurmuştur. Hasta verdiği anamnezde hiçbir sistemik rahatsızlığı olmadığını, sigara kullanmadığını ve bulantı refleksi nedeniyle daha önce hareketli protez denemesine rağmen kullanmadığını belirtmiştir.

Yapılan klinik ve radyolojik muayenede, hastanın rezidüel alveoler kretlerinin implant tedavisi için oldukça iyi durumda olduğu görülmüştür. (Resim 1) Bunun üzerine hastaya tedavilere başlamadan önce "bilgilendirilmiş olur formu" imzalanmıştır.

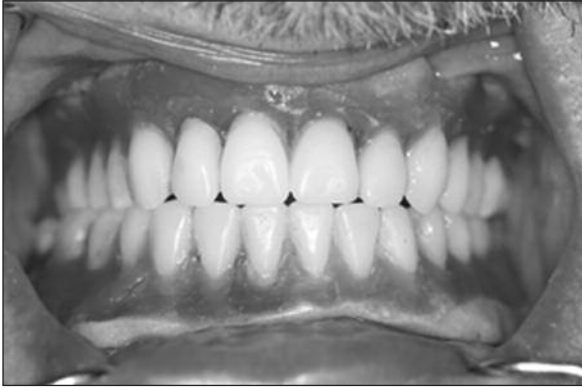
HAZIRLIKLAR

Hastadan standart kaşıklarla alınan ilk ölçüler ADA tip IV sert alçı (Anadolu Dental Malzemeler, İstanbul, Türkiye) ile dökülüp alt ve üst dişsiz modeller hazırlanmıştır. Modeller üzerinde otopolimerizan akrilik reçineden hazırlanan kaide plakları (Vertex; Vertex-Dental BV, Zeist, Hollanda) ve mum duvarlar (Cavex; Cavex Holland BV, Haarlem, Hollanda) hazırlanmış ve hastadan dikey boyut ve sentrik ilişki kaydı alınmıştır. Alınan kayıtların artikülatöre (IML; IML Instrumenta, Almanya) naklinden sonra, radyopak yapay dişler (Radio Sight, DENT-MAR, Ankara, Türkiye) ile diş dizimi yapılmış ve hasta ağızda dişli prova işlemlerine geçmiştir (Resim 2).

Dişli prova işlemlerini takiben muflalama işlemleri gerçekleştirilmiş ve protezler ısıyla polimerize olan şeffaf akrilik ile bitirilmiştir (Resim 3a).



RESİM 1: Hastanın ilk teşhisinde kullanılan panoramik film.



RESİM 2: Hastanın çenelerarası ilişkisinin ve estetik provasının kontrolü için yapılan diş dizimi.

DVT çekiminde ağızda bulunarak ileride yapılacak restorasyondaki dişlerin konumunu görüntüleme için radyopak dişli (Radio Sight, DENT-MAR, Ankara, Türkiye) alt üst şeffaf kaideli protezler (Resim 3b) hasta ağızına uygulanmış ve gerekli aşındırma işlemleri gerçekleştirilmiş ve protezler hastaya teslim edilmiştir (Resim 4).

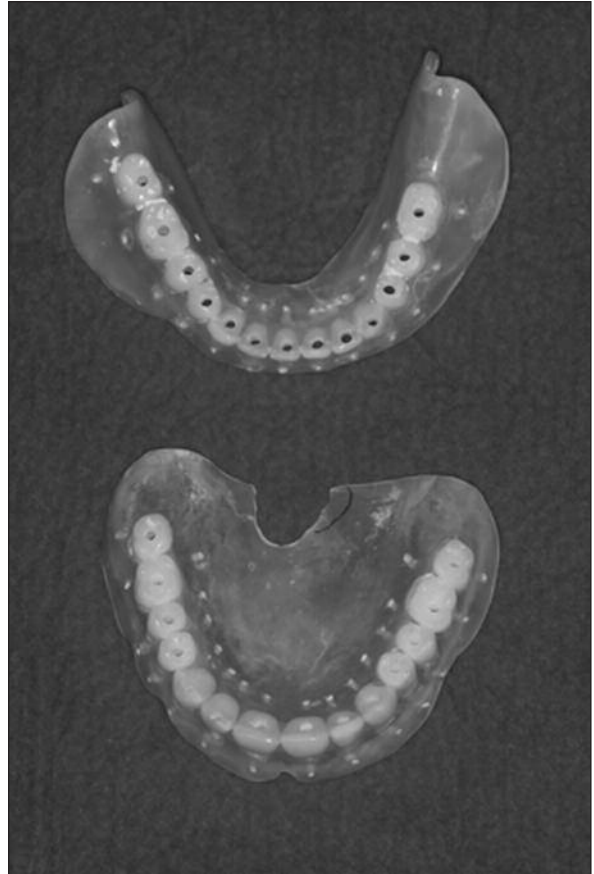
DENTAL VOLUMETRİK TOMOGRAFİ İLE PLANLAMA

Hastanın estetik beklentileri de dikkate alınarak üretilen radyopak dişli (Radio Sight, DENT-MAR, Ankara, Türkiye) ve şeffaf akrilik (Meliodent; Bayer UK Ltd., Newbury, İngiltere) kaideli teşhis protezleri ağızda sentrik ilişkideki sentrik oklüzyon pozisyonunda ısırtılarak önce bir panoramik radyografi (Resim 5) (Planmeca, Proline XC, Helsinki, Finlandiya), daha sonra dental volumetrik tomografi (NewTom Cone Beam 3D Imaging, AFP Imaging Corporation, New York, ABD.) görüntüleri elde edilmiştir. Kesitler tek tek incelenerek kemik yapısı ve hacmi hakkında bilgiler toplanmıştır. (Resim 6) Daha sonra 3 boyutlu alt ve üst çene görüntüleri üzerinde sanal olarak implantlar ideal konumlarında (Resim 7a, 7b, 7c), gereken çap ve boylar da belirlenerek (Resim 7d) bilgisayar programı (Stentcad, Milan, İtalya) kullanılarak yerleştirilmiştir. Bu işlem yapılırken sadece anatomik komşulukları ve yapıları gözetmekle kalmamış, aynı zamanda daha sonra cerrahinin hemen ardından ağza yerleştirilecek restorasyonların giriş yolunda sorun çıkmaması için tüm implantların paralel planlanmasına özen gösterilmiştir (Resim 8a, 8b). Daha sonra bu konumlar laboratuvarında

daha önce elde edilmiş hastanın modelleri üzerine bilgisayara bağlı bir freze makinesi yardımıyla (Cucciola Mariotti, Mariotti & S, Forli, İtalya) aktarılmıştır (Resim 9a). Burada alçı model içine ağızda planlanan apiko-koronal, mezyo-distal ve



RESİM 3a: Dental volumetrik tomografi çekiminde ağızda bulunarak ileride yapılacak restorasyonun dişlerinin konumunu görüntüleme için radyopak dişli alt üst şeffaf kaideli protezler.



RESİM 3b: Aynı protezlerin oklüzalden görünüşü.



RESİM 4: Teşhis protezleri ağızda.



RESİM 5: Teşhis protezleri ile çekilmiş panoramik radyografi.

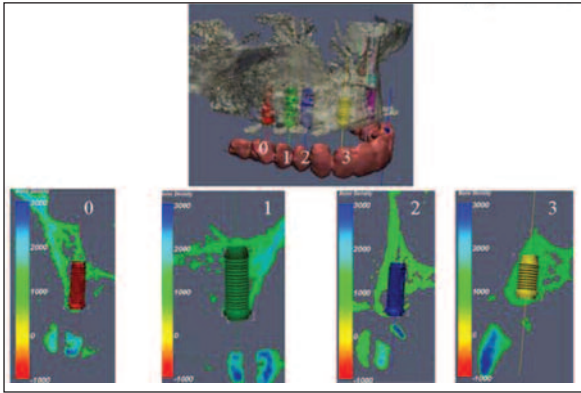
vestibülo-lingual (-palatinal) konumun birebir ay-nısına, kullanılacak implant markasının implant analogları yerleştirilerek sabitlenmiştir (Resim 9b).

Cerrahi stentler , planlamanın yapılmasından sonra verilerin aktarıldığı prototipleme makinesi (P380, EOS, Münih, Almanya) ile üretilmiş modeller üzerinde hazırlanmıştır.(Resim 10) Cerrahi stentlerin konumunun ağızda değişmemesi için ve stabil kalmaları için mutlaka alttaki dokulara sabitlenmeleri gerekmektedir. Cerrahi sırasında mukoza stentlerinin doğru yerde stabilize edilebilmeleri için, dikey boyutu değişmeyecek şekilde ayarlanmış artikülördeki modellere yerleştirilen stentlerin arasında kalan maksillo-mandibuler mesafe bir ilave tipi silikonla (Affinis, Coltène/Whaledent Inc., Ohio, ABD) doldurulmuştur. Ameliyattan önce cerrahi stentlerin alttaki kemiğe vidalar aracılığıyla bağlanması öncesi hasta bu anahtar görevi gören silikonu ısıracaktır ve bu sayede stentlerin konumu kesin bir şekilde sabitlenebilecektir.

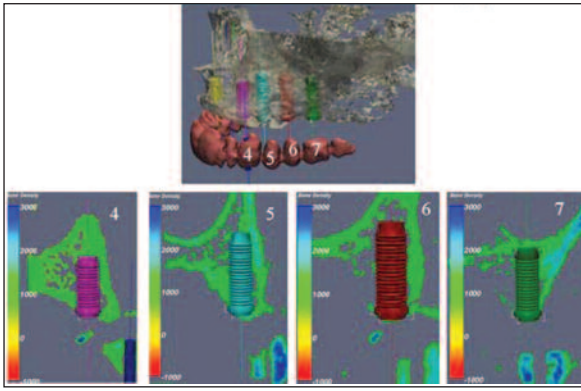
Bu analoglu modeller üzerinde daha sonra artikülörde cerrahi sonrası hemen ağıza takılacak geçici restorasyonlar yapılmıştır (Resim 11). İmplantların konumlarına bağlı olarak iç bağlantıların dolayısıyla “abutment”ların konumları değişeceği için ve restorasyonlar yerine oturmayacağı için, tüm “abutment”lar frezede 6 derece açılı konik olarak prepare edilerek protez yapımı öncesi hazır hale getirilmiştir. Daha sonra modeller üç boyutlu tarayıcıda taranarak elde edilen veriler dijital ortama taşınmış ve dentaldizayner programında (Stentcad, Milan, İtalya) tasarımı tamamlanmıştır. CAD/CAM sistemi yardımıyla polimetilmetakrilat diskten (ZENO PMMA DİSK; Wieland, Pforzheim, Almanya) kazınarak geçici restorasyonların alt yapıları tamamlanmıştır (Resim 12). Böylece geçici restorasyonların kole uyumları çok net olarak elde edilmiş ve oluşabilecek polimerizasyon büzülmele-ri de minimize edilmiştir. Daha sonra modeller artikülördeki yerlerine yerleştirilmiş ve aynı dikey boyutta üzerlerine yapay dişler (Vita. Zahnfabrik, Almanya) dizilmiştir. Dizilen dişlere beyaz alçıdan anahtar yapıldıktan sonra mumlar eritilmiş ve yerine otopolimerizan akrilik (Heraeus Kulzer, Hanau, Almanya) enjekte edilmiştir. Basınçlı tencerede kaynatma işlemini takiben gerekli tesfiye ve



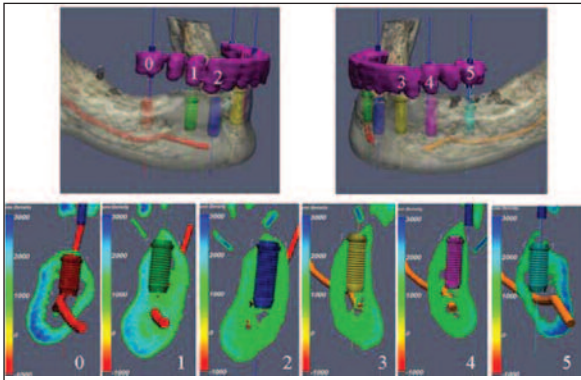
RESİM 6: Teşhis protezleri ile çekilmiş dental volumetrik tomografi kesitleri.



RESİM 7a: Sanal olarak implant yer, boy ve çaplarına karar verilen aşama (üst çene sağdan görünüşü).



RESİM 7b: Sanal olarak implant yer, boy ve çaplarına karar verilen aşama (üst çene soldan görünüşü).



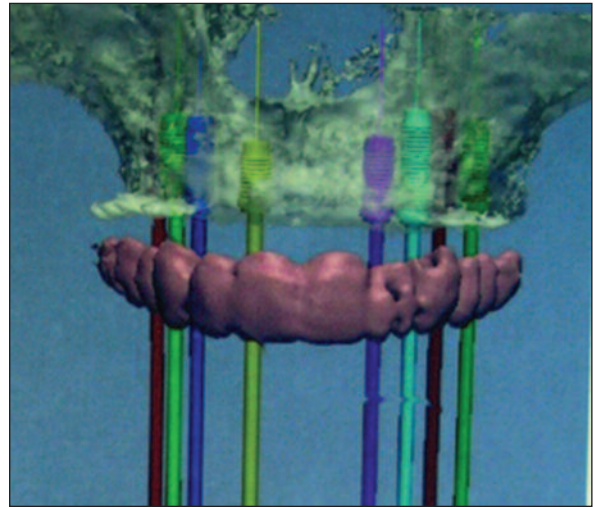
RESİM 7c: Sanal olarak implant yer, boy ve çaplarına karar verilen aşama (alt çene görünüşü).

cila işlemleri yapılmış ve geçici protezler bitirilmiştir.

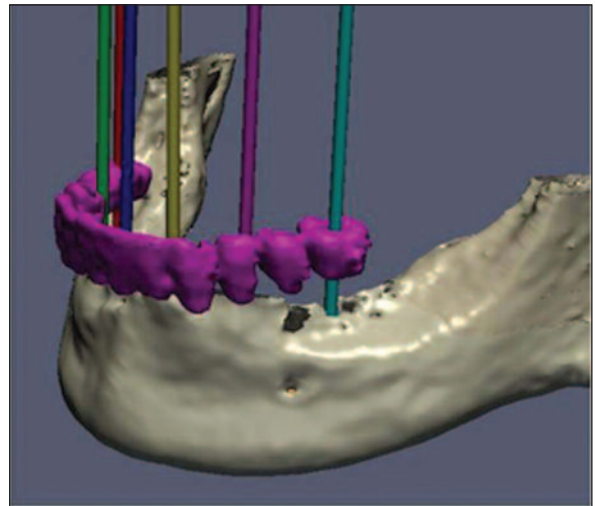
Cerrahi öncesi en son olarak, tüm implant yerleştirilmesi planlanan bölgelerdeki yumuşak doku kalınlıkları belirlenerek, not edilmiştir. Bu yumu-

	Çap	Tip
0	3.8 : 3.8 x 13	Vida
1	4.5 : 4.5 x 13	Vida
2	3.8 : 3.8 x 13	Vida
3	3.8 : 3.8 x 9	Vida
4	3.8 : 3.8 x 11	Vida
5	3.8 : 3.8 x 15	Vida
6	4.5 : 4.5 x 15	Vida
7	3.8 : 3.8 x 13	Vida

RESİM 7d: Tüm yerleştirilecek implantların konum ve boyutları belirlendikten sonra ameliyatta kullanılmak üzere kaydedilir.



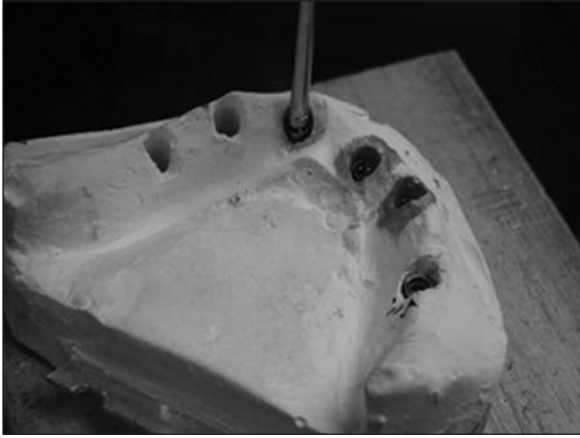
RESİM 8a: Sanal olarak implant paralelliklerinin ayarlanması (üst çene).



RESİM 8b: Sanal olarak implant paralelliklerinin ayarlanması (alt çene).



RESİM 9a: Bilgisayarda belirlenmiş konumlar bir freze makinesi yardımıyla alçı modellere implant analogları olarak olduğu gibi aktarılır.

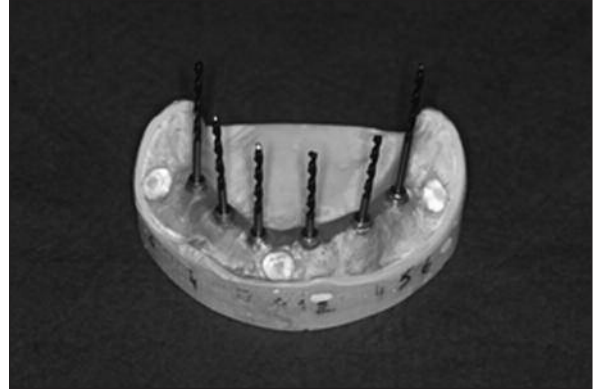


RESİM 9b: Her implant analogu 3 boyutlu olarak implantların yerleşeceği konumlara yerleştirilerek sabitlenir.

şak doku kalınlıkları ile birlikte, implant omzunun yerleşeceği yerden frezin giriş yerine kadarki mesafe hesaplanarak, frezin her bir implant yuvası için kaç mm derinliğe gireceği cerrahi sırasında kullanılmak üzere kaydedilmiştir.

Cerrahiye başlamadan önce stentler, yukarıda da bahsedilen nedenlerle silikon ısırtılmış olarak

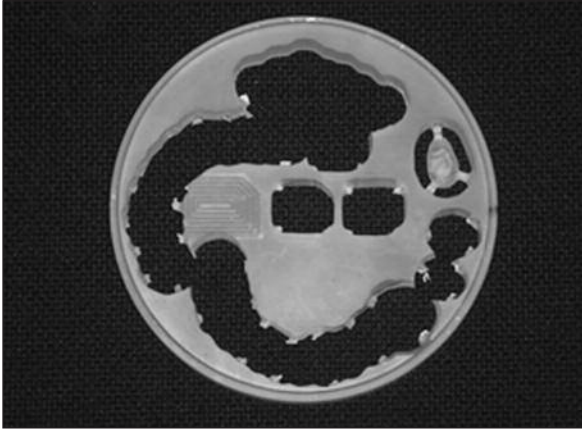
fiksasyon vidaları ile (Centre-Drive Micro-Screws; KLS Martin LP, Jacksonville, ABD) üçer noktadan implant pozisyonları ile çakışmayacak şekilde sabitlenmiştir. Stentler ile deliklerdeki yüzüklere birbir uyumlu birinci frezlerle ilk yuvalar açıldıktan sonra, stentler yerinden çıkarılmıştır. İmplantların giriş açıları değiştirilmeden diğer frezlerle yuvaların preparasyonu tamamlanmıştır. Hemen yükleme yapılacağı göz önünde bulundurularak, primer stabiliteyi arttırmak amacıyla son genişletme frezi ile yuvaya yarıya kadar girilmiş, böylece implanttan daha dar bir yuva oluşturulmuştur. Bu sayede implantların oldukça sıkı primer stabiliteyi olması sağlanmıştır. İmplantlar (Friident-Xive Friident GmbH, Mannheim, Almanya) daha önceden planlandığı gibi bir seansta üst çeneye 8, alt çeneye de 6 adet olmak üzere flep kaldırılmadan yerleştirilmiştir (Tablo 1). 26 numaralı bölgeye yerleştirilen implantın stabilitesi yetersiz olduğu için bu implant yüklenmemiştir. Lokal anestezi altında gerçekleştiril-



RESİM 10: İmplantların pozisyona rehberlik edecek olan mukozal cerrahi stent.



RESİM 11: Sabit geçici protezin altyapısı artikülâtörde.



RESİM 12: Geçici protezin altyapısı CAD/CAM ile prefabrik bir bloktan hazırlanmıştır.

TABLO 1: Kullanılan implantların yerleşim yerleri, çap ve boyları.

Implant	Çap/Boy	Yeri
Xive	3.8/13	16
Xive	4.5/13	15
Xive	3.8/13	14
Xive	3.8/13	12
Xive	3.8/13	22
Xive	3.8/15	24
Xive	4.5/15	25
Xive	4.5/13	26
Xive	4.5/9.5	45
Xive	3.8/11	44
Xive	3.8/13	43
Xive	3.8/13	33
Xive	3.8/13	34
Xive	3.8/11	35

rilen ameliyattan hemen sonra bir panoramik radyografi çekilerek implantların pozisyonları kontrol edilmiştir (Resim 13).

Daha önce frezede 6 derece açılı konik olarak prepare edilerek protez yapımı öncesi hazır hale getirilmiş olan “abutment”lar implantlara vidalanmıştır. Hazırlanan geçici protezler ağızda denenmiş (Resim 14), gerekli düzeltmeler ve okluzal aşındırmalar yapıldıktan sonra, “abutment”ların üzerine geçici yapıştırıcıyla (Provicol, Voco, Cuxhaven, Almanya) yapıştırılarak hastaya teslim edilmiştir (Resim 15).

TARTIŞMA

PLANLAMA VE İMPLANT KONUMLARI

İmplantlar yerleştirilmeden önce, bitmiş restorasyonun uzun ekseni ve çıkış profili de göz önünde bulundurularak, 3 boyutlu olarak iyice incelenmelidir. İmplantın 3 boyuttaki yerleşimi planlanırken her boyutta ayrı ayrı “rahat” ve “tehlikeli” bölgeleri belirlenmelidir, çünkü cerrahi sırasında flepsiz çalışıldığı için kemikte bir perforasyon meydana gelip gelmediği gözden kaçabilir. İmplant seçimi ve yerleşimi planlanan restorasyona dayanmalıdır. Eğer implant boynu tehlike bölgesine yerleştirilirse estetik kusurlara yol açabilir. Kullanılan implant sistemi ne olursa olsun 3 boyutta doğru bir yerleşim estetik başarının anahtarıdır. Yerleşimin nasıl olacağı planlanan restorasyona da bağlıdır. İmplant ve planlanan restorasyon arasındaki ilişki, implant omzunun yer-



RESİM 13: Hemen cerrahi sonrası çekilen panoramik radyografi.



RESİM 14 Geçici protezin ağızda denenmesi.



RESİM 15: Cerrahiden hemen sonraki alt-üst sabit geçici restorasyonlar.

leşimine bağlıdır ve bu sert ve yumuşak doku cevabını da etkileyecektir. İmplant omzunun yerleşimi 3 boyutta doğru olarak konumlandırılmalıdır: orofasiyal, mezyo-distal ve apiko-koronal. Orofasiyal doğrultuda fazlaca vestibüle yerleştirilen bir implant omzu, vestibül kemik kalınlığı çok azalacağından, dolayısıyla dehisens oluşturma eğiliminde olacağından dolayı, yumuşak dokuda çöküntü oluşma riskini arttıracaktır. İmplantın fazla palatinaline yerleştirilmesi ise dokunun üstüne oturan restorasyonlardaki gibi çıkış profili problemlerine yol açar.¹⁸⁻²⁰ Orofasiyal boyutta implant omzunun kenarı ideal çıkış profilini sağlayacak şekilde olmalıdır.^{18,19} Vestibüldeki tehlike alanı komşu dişin ya da planlanan restorasyonun çıkış profilinin oluşturduğu hayali çizginin vestibülündeki herhangi bir yerdir. Palatinal tehlike alanı ise çıkış profilinin 2 mm palatinalinden başlar ve buna uyulmazsa, yumuşak doku üstüne oturan restorasyon riski artmış olur. İmplantın bu tehlike bölgeleri arasında kalan rahat bölgeye yerleştirilmesi düzgün bir çıkış profili elde edilmesine, buna bağlı olarak da uyumlu dişeti kenarlarının oluşmasına olanak sağlayacaktır. İmplant omzunun apiko-koronal yerleşimi “mümkün olduğunca sığ, gerektiği kadar derin” felsefesine dayanır.²¹ Böylece estetik ve biyolojik prensipler arasında bir

uyum sağlanmış olur.²² Her iki durumda da muhtemel protetik komplikasyonlar (restorasyon ve implant arasında eksen uyumsuzluğu) ortaya çıkabilir ve implantın üzerine bir restorasyon yapımı zorlaşır. Restorasyonların mezyo-distal olarak yanlış konumlandırılması, dolayısıyla bir implantın iki diş arasına denk gelmesi de, estetik olarak çok büyük dezavantaj yaratabilir. Bu olguda kullanılan yöntemde implantların özellikle apiko-koronal yönde yerleştirilmesinde sorun ortaya çıkmıştır. Bir diğer sorun her frez çapı için ayrı bir stent hazırlanmasıdır. Atravmatik olması planlanan bu tür girişimlerde kemiğe bağlanmış stentin birkaç defa yerinden çıkarılması sakıncalıdır. Bu durum için en iyi çözüm aynı stent üzerinde çeşitli frez çaplarına uygun yüzüklerin hazırlanması ve her frez için uygun yüzüklerin kullanılması sayesinde implant yuvasının tam olarak planlanan şekilde açılmasıdır.

FLEPSİZ CERRAHİ VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ NAVİGASYON

Günümüzde ağız içinde yapılan cerrahi işlemlerin mümkün olduğunca basit ve komşu dokulara zarar vermeyecek şekilde gerçekleştirilmesi yönünde bir eğilim gözlemlenmektedir. Hasta ve cerrahın sıkıntılarının azaltılması, cerrahi operasyon süresinin kısaltılması, estetik rahatsızlıkların, postoperatif ağrıların azalması ve operasyon sırasında kanamanın az olması için dental implantların flepsiz prosedürlerle gerçekleştirilmesi önerilmektedir.²³ Fakat flepsiz cerrahi, kör bir cerrahi olarak nitelendirildiği için, alveol kemiğinin şekli ve eğimlerin tahmin edilme güçlüğünden dolayı kortikal kemikte perforasyonlara yol açabileceği belirtilmiştir.²⁴ Bu yüzden flepsiz cerrahi için cerrahi bir stent hazırlanması ve yerleştirilecek implantların ideal yerleri ve boyutlarının tespiti için artık çağdaş dental implant tedavisi için altın standart olarak da kabul edilen bilgisayar destekli navigasyon teknikleriyle desteklenmesi şarttır.^{10,23,25,26} Flepsiz cerrahinin alveol kemik genişliğinin uygun olduğu olgular dışındaki şüpheli olgularda uygulanmaması gerektiği de bildirilmiştir.²⁵

Olgunun yapılan ağız içi ve radyografik muayenelerinde, kemik genişliği flepsiz cerrahi için yeterli bulunmuştur.

SABİT RESTORASYONLARLA İMPLANTLARIN HEMEN YÜKLEMESİ

Bu olguda uygulanan yöntemle tüm implantların hemen yüklenmesi henüz literatürde çok fazla yer almasa da, yapılan geçici protezin retansiyon, stabilite ve kuvvetini arttırmak, ayrıca da kemik implant birleşimi üzerindeki stresi azaltmak için implantların splintlenmesi gerektiğini rapor eden bir takım çalışmalar vardır.^{27,28} Burada geçici sabit protezlerin akrilik esaslı bir maddeden yapılmış olması da maddenin daha esnek ve kolay aşınabilir olması nedeniyle implantlara stres iletiminde avantaj yaratmıştır. Tam dişsiz üst çenede implant destekli sabit protez ile hemen yükleme yapılmasını değerlendiren çalışmaların sayısı oldukça kısıtlı olmakla beraber, literatürde yerlerini almaya başlamışlardır. Tarnow ve ark., tam dişsiz üst ve alt çeneye sahip 4 hastada 43 implant kullandıkları çalışmalarında 1-4 yıl arasında değişen takip süreleri sonucunda %100 başarı elde etmişlerdir.²⁹ Başka çalışmalarda da tam dişsiz üst çeneli hastalarda toplam başarı oranları %87.5, %96.5, %98.5 ve %100 olmuştur.³⁰⁻³³ Kayıp oranları hakkında yapılan birçok çalışma arasındaki farkın seçilen hastanın özelliklerine bağlı olduğu düşünülmektedir.³⁴ Bu veriler ışığında tam dişsiz çe-

nelerde sabit protezle hemen yüklenen implantların başarı oranı geleneksel yükleme yapıları ile kıyaslanabilir olarak kabul edilebilir. Ancak unutulmalıdır ki, yapılan çalışmalarda hasta ve implant sayısı çok sınırlıdır. Bu olguda 12 aylık takip süresinde implant başarısı %100 olmuştur.

SONUÇLAR

1. Alt-üst çene implantlarının hemen yüklenmesi doğru endikasyon konulduğunda ve yeterli sayıda implant uygulandığında başarılı olabilmektedir.

2. Flepsiz cerrahi uygulandığında implantların 3 boyutlu olarak tam planlanan konumlara yerleştirilmesi bu olguda da görüldüğü gibi tedavinin en zor bölümü olmuştur. Üç boyutlu planlamanın cerrahiye yansıtılması tam olarak geliştirilmeden bugünkü haliyle, günlük klinik uygulamaya girebilecek yeterlilikte görünmemektedir.

3. Flepsiz cerrahi ancak çok büyük hacimli kemiklerde, az sayıda implant yerleştirileceği zaman ve kemikte yükseltme veya alçaltma gerekmediği durumlarda ancak tecrübeli bir hekim tarafından uygulanabilecek bir tekniktir.

KAYNAKLAR

- Misch CE, Degidi M. Five-year prospective study of immediate/early loading of fixed prostheses in completely edentulous jaws with a bone quality-based implant system. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5(1):17-28.
- Strong JT, Misch CE, Bidez MW, Nalluri P. Functional surface area: thread-form parameter optimization for implant body design. *Compend Contin Educ Dent* 1998;19 (Spec Issue):4-11.
- Buser D, Weber HP, 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* 1991;6(4):405-12.
- Gotfredsen K, Hjorting-Hansen E. Histologic and histomorphometric evaluating of submerged and nonsubmerged titanium implants. In: Laney WR, Tolman DE, eds. *Tissue Integration in Oral, Orthopedic, and Maxillofacial Reconstruction*. 1st ed. Chicago: Quintessence; 1990. p.31-40.
- Gotfredsen K. A 5-year prospective study of single-tooth replacements supported by the Astra Tech implant: a pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2004;6(1):1-8.
- Stevelling H, Roos J, Rasmusson L. Maxillary implants loaded at 3 months after insertion: results with Astra Tech implants after up to 5 years. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3(3):120-4.
- Schnitman PA, Wohrle PS, Rubenstein JE. Immediate fixed interim prosthesis supported by two-stage threaded implants: methodology and results. *J Oral Implantol* 1990;16(2):96-105.
- Mayfield LJA. Immediate, delayed and late submerged and transmucosal implants. In: Lang N, Karring T, Lindhe J, eds. *Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology: Implant Dentistry*. 1st ed. Berlin: Quintessence; 1999. p.520-34.
- Elian N, Jalbout ZN, Classi AJ, Wexler A, Sarmant D, Tarnow DP. Precision of flapless implant placement using real-time surgical navigation: a case series. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23(6):1123-7.
- Schwartz-Arad D, Chaushu G. The ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh extraction sites: A literature review. *J Periodontol* 1997;68(10):915-923.
- Terzioğlu H, Akkaya M, Ozan O. The use of a computerized tomography-based software program with a flapless surgical technique in implant dentistry: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24(1):137-42.
- Lasca CA, Panella J, Marques MM. Analysis of the accuracy of linear measurements obtained by cone beam computed tomography (CBCT-NewTom). *Dentomaxillofac Radiol* 2004;33(5):291-4.
- Terzioğlu H, Akkaya M, Ozan O. The use of a computerized tomography-based software program with a flapless surgical technique in implant dentistry: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24(1):137-42.

14. Mozzo P, Procacci C, Tacconi A, Martini PT, Andreis IAB. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. *Eur Radiol* 1998;8(3):1558-64.
15. Stavropoulos A, Wenzel A. Accuracy of cone beam dental CT, intraoral digital and conventional film radiography for the detection of periapical lesions. An ex vivo study in pig jaws. *Clin Oral Investig* 2007;11(1):101-6.
16. Wiskott HW, Cugnoli J, Scherrer SS, Ammann P, Botsis J, Belsler UC. Bone reactions to controlled loading of endosseous implants: a pilot study. *Clin Oral Implants Res* 2008;19(11):1093-102.
17. Barone A, Covani U, Cornelini R, Gherlone E. Radiographic bone density around immediately loaded oral implants. *Clin Oral Implants Res* 2003;14(5):610-5.
18. Belsler UC, Bernard JP, Buser D. Implant-supported restorations in the anterior region: prosthetic considerations. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1996;8(9):875-83.
19. Belsler UC, Buser D, Hess D, Schmid B, Bernard JP, Lang NP. Aesthetic implant restorations in partially edentulous patients--a critical appraisal. *Periodontol* 2000 1998;17:132-50.
20. Tarnow DP, Eskow RN. Considerations for single-unit esthetic implant restorations. *Compend Contin Educ Dent* 1995;16(8):778, 780, 782-4.
21. Buser D, von Arx T. Surgical procedures in partially edentulous patients with ITI implants. *Clin Oral Implants Res* 2000;11(Suppl 1):83-100.
22. Magne P, Gallucci GO, Belsler UC. Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in white subjects. *J Prosthet Dent* 2003;89(5):453-61.
23. Berdougou M, Fortin T, Blanchet E, Isidori M, Bosson JL. Flapless implant surgery using an image-guided system. A 1- to 4-year retrospective multicenter comparative clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2010;12(2):142-52.
24. Nikzad S, Azari A. Computer-assisted implant surgery; a flapless surgical/immediate loaded approach with 1 year follow-up. *Int J Med Robot* 2008;4(4):348-54.
25. Casap N, Tarazi E, Wexler A, Sonnenfeld U, Lustmann J. Intraoperative computerized navigation for flapless implant surgery and immediate loading in the edentulous mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20(1):2-98.
26. Çelik İ, Toraman M, Mihçioğlu T, Ceritoğlu D. [Evaluation of radiographic methods for dental implant planning: Review]. *Turkiye Klinikleri J Dental Sci* 2007;13(1):21-8.
27. Jaffin RA, Kumar A, Berman CL. Immediate loading of implants in partially and fully edentulous jaws: a series of 27 case reports. *J Periodontol* 2000;71(5):833-8.
28. Scortecci G. Anchored disk-design implants without bone augmentation in moderately to severely resorbed completely edentulous maxillae. *J Oral Implantol* 1999;25(2):37-79.
29. Tarnow DP, 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* 1997;12(3):319-24.
30. Grunder U. Immediate functional loading of immediate implants in edentulous arches: two-year results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;21(6):545-51.
31. 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(6):824-30.
32. Degidi M, Piatelli A. Immediate functional and non-functional loading of dental implants: a 2- to 60-month follow-up study of 646 titanium implants. *J Periodontol* 2003;74(2):225-41.
33. Lum LB, Beirne OR, Curtis DA. Histologic evaluation of hydroxylapatite-coated versus uncoated titanium blade implants in delayed and immediately loaded applications. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991;6(4):456-62.
34. Ericsson I, Randow K, Nilner K, Peterson A. Early functional loading of Branemark dental implants: 5-year clinical follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000;2(2):70-7.