

BÖLÜM 10

TAM DIŞSİZLİKTE TEDAVİ SEÇENEKLERİ

Zeynep BAŞAĞAOĞLU DEMİREKİN¹

1. TAM DIŞSİZLİĞİN TANIMI

Ağız ve diş sağlığının önemli belirteçlerinden birisi olarak kabul edilen edentülizm; tam dişsiz olma durumu; olumsuz fonksiyonel ve estetik eksikliklerin eşlik ettiği, çiğneme sisteminin bütünlüğünün kaybı şeklinde tanımlanmaktadır ⁽¹⁾. Diş kaybına; çürük, periodontitis, diş eti iltihabı, kontrolsüz çiğneme kuvvetleri, yaş, cinsiyet, ağız hijyeni ve sosyoekonomik faktörler neden olmaktadır (2).

Yaşlı popülasyonda daha sık rastlanmasına rağmen, diş kaybına neden olan periodonsiyum ve dişlerdeki değişiklikler, sadece yaşlanma ile ilişkilendirilemez. Polifarmasiden kaynaklanan tükürük hipofonksiyonu dahil, ağız hastalıklarının insidansının artması, fiziksel engellilik ve diş bakımına daha az ulaşılabilirlik gibi sebepler de geriatrik popülasyonda diş kaybına neden olan faktörler arasında sayılmaktadır (3, 4).

Koruyucu diş hekimliğindeki ilerlemelere rağmen, halen ülkemizde tam dişsiz hastalarda, erişkin yaş grubundakilerin %2,6'sını, 65-74 yaş grubunda ise neredeyse yarısına yakınının (%48,0) tam dişsiz olduğu belirlenmiştir (2,5).

Tam dişsizlik; fiziksel, psikolojik ve sosyal kısıtlılığa, diyet ve besin seçimi üzerinde olumsuz etkilere, ağız mukozasında fonksiyonel ve duyuşal değişikliklere, genel-sistemik hastalıklara ve yaşlı yetişkinlerin genel ve ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesinde düşüşlere neden olabilmektedir (3, 6-8).

Tam dişsizlik, dişhekimliği pratiğinde hekimlerin hastalarını konvansiyonel protezlerle memnun etmekte en zorlandıkları alandır. Özellikle kreterin aşırı rezorbe olduğu mandibular dişsizlik olgularında uygulanan protezlerin stabilite ve tutuculuğundaki yetersizlik ve buna bağılı olarak çiğneme problemlerinden dolayı tam dişsizlik olguları implantolojide kesin endikasyon olarak görölmektedir.

Tam dişsizlik olgularında protezin artan mekanik stabilitesi buna bağılı olarak hastanın memnuniyeti ve psikolojik rahatlığı ve önlenen dikey kemik rezorbsiyonu implant ile hastanın rehabilitasyonunu destekleyen önemli nedenlerdendir (9-14).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD.
zeynepdemirekin@sdu.edu.tr

2. TAM DIŞSİZLİK OLGULARINDA PROTETİK TEDAVİ SEÇENEKLERİ

Tam dişsiz olgularda protetik tedavi seçenekleri;

- Geleneksel tam protezler
- İmplant destekli hareketli protezler
- İmplant destekli sabit protezler

2.1. Geleneksel Tam Protezler

Tam protezler, '*maksilla veya mandibulanın tüm diş ve bunlarla ilişkili yapılarını fonksiyonel ve estetik olarak yerine koyan çıkarılabilir diş protezi*' olarak tanımlanmaktadır (1). Dişsiz hastalar için klasik tedavi planı olması, diğer tedavi seçeneklerine göre ekonomik olması ve yapım aşaması sırasında cerrahi müdahale gerektirmemesi nedeniyle yıllardan beri diş hekimliğinde sıklıkla tercih edilen protezlerdir.

2002 yılında McGill Üniversitesi'nde gerçekleştirilen konsensüs bildiriminde; tam dişsiz hastalara 2 adet endosteal (kemik içi) implantla desteklenen alt tam protezlerin asgari tedavi alternatifi olarak sunulması kabul edilmiştir (15). Tam protezde implant uygulamasının ardından; mekanik stabilitenin ve tutuculuğun artışı ve buna bağlı olarak hasta memnuniyetinin de iyileşme göstermesi, ayrıca kemik rezorbsiyonunun da azalması implant tercihini arttıran nedenlerdir.

Hastaların estetik ve fonksiyonel beklentilerinin yanı sıra ekonomik durumu, alveolar kemiğin anatomisi ve çeneler arası ilişkilerin de göz önüne alınarak, tam dişsiz hastaların implant destekli protezler ile rehabilitasyonunda iki farklı tedavi planı uygulanabilmektedir:

- İmplant destekli hareketli protezler
- İmplant destekli sabit protezler

2.2. İmplant Destekli Hareketli Protezler (İDHP)

Genellikle 2-4 implant uygulanmasını takiben yapılan hareketli protezlerdir. Bu tip protezlerde implantlarla birlikte yumuşak dokudan destek alınması gerekir. İDHP'lerde planlamanın kolay olması, oral hijyenin sağlanmasının kolay olması, cerrahi işlemlerin daha basit ve ekonomik olması ve ayrıca oluşabilecek estetik problemlerin akrilik uzantılar ile telafisi avantaj olarak kabul edilmektedir (16-19).

İDHP'ler, çeşitli ataşmanlarla implantların üzerine yerleştirilen protezlerdir. İDHP endikasyonları değerlendirildiğinde, üst çene ve alt çene için endikasyonların farklı olduğu belirtilmektedir. Özellikle uzun süre tam protez kullanan ve aşırı kemik rezorbsiyonu nedeni ile protezlerinde tutuculuğun ve stabilitenin bo-

zulduğu yaşlı bireylerde alt çene İDHP'ler endikedir. Bununla beraber üst çene İDHP'lerin karşıt arkta tam protez varlığında kullanımı tercih edilmez. İmplant üstü veya doğal dişle desteklenen sabit veya hareketli protez kullanan olgularda endikedir (17).

2.2.1. İmplant Destekli Hareketli Protezlerin Avantajları

Misch (2005), implant destekli hareketli tam protezlerin avantajlarını şu şekilde özetlemiştir:

- a. Minimum anterior kemik kaybı, kemik kaybının önlenmesi
- b. Daha iyi estetik
- c. Daha iyi stabilite
- d. Daha iyi oklüzyon
- e. Yumuşak doku yaralanmalarında azalma
- f. Çiğneme performansı ve kuvvetinde belirgin artış
- g. Okluzal etkinlikte artış
- h. Daha iyi tutuculuk
- i. Daha iyi destek
- j. Daha düzgün fonetik
- k. Protez hacminde azalma

Ayrıca Misch (2005), implant destekli hareketli tam protezlerin implant destekli sabit protezlere olan üstünlüklerini de şu şekilde belirtmiştir:

- a. İmplant sayısında azalma (implant yerleşiminin daha kolay olması ve daha kolay cerrahi).
- b. Daha iyi estetik (dudak yanak desteği gerekli olduğunda ve interalveolar mesafe fazla olduğu zaman daha küçük yapay diş kullanılabilme olanağı).
- c. Yumuşak dokulardaki üstünlük (periimplant dokularda daha kolay iyileşme ve sondlamada daha az cep oluşumu).
- d. İmplantlara gelen yüklerde azalma
- e. Hem cerrahisinin hem de protetik ve laboratuvar aşamalarının daha ucuz olması.

2.2.2. İmplant Destekli Hareketli Protezlerin Dezavantajları

Misch (2005) implant destekli tam protezlerin dezavantajlarını şu şekilde özetlemiştir:

- a. Psikolojik (takıp çıkarılan bir protez istenmemesi).
- b. İnteralveolar mesafenin yetersiz olduğu durumlar.
- c. Uzun dönem izlenme ve hekim desteği gerekliliği (besleme, tutucu değişimi, her 7 yılda yeni protez yapılma gerekliliği).
- d. Posterior bölgede kemik yıkımının devam etmesi.
- e. Protezin altına gıda kaçması.
- f. Protezin hareket etmesi (20).

İDHP yapımında dişsiz mandibulada genellikle mandibular foramenler arasına implant yerleştirilir. Bu bölge rijiditeyi arttırmak için en uygun bölgedir, çünkü daha distal bölgelerde kas bağlantıları vardır ve geniş deformasyonlar olabilir. İDHP için genellikle iki veya dört adet implant uygulanımı tavsiye edilmektedir. Ekonomik nedenlerden dolayı iki implant uygulanımı oldukça yaygın ve popülerdir (19,21).

2.2.3. Tam Dişsizlik Olgularında Model Analizi

İmplant destekli sabit ve hareketli üst yapının uygulamasına karar verilmesindeki önemli unsurlardan biri de model analizinin yapılmasıdır. Alt-üst dişsiz çenelerde ısırma kayıtları alınarak modellerin ajuste edilebilen bir artikülatöre alınması teşhis için çok önemlidir. Teşhis modellerinin analizi ile hekim kesin vertikal ilişkileri ve alt çenenin üst çeneye göre sagittal ilişkilerini de kaydedebilir. Üst çene ve alt çenedeki alveolar rezorbsiyonun çeşitli derecelerde olması, implant protez ilişkisinde uygun olmayan durumlar oluşturabilir.

Dişsiz hastalarda Class II ve Class III olgularda teşhis ve tedavi işlemleri oldukça zordur. Bu olgularda distal uzantılı sabit protezlerden kaçınılmalı bunun yerine İDHP tercih edilmelidir. Ayrıca iskeletsel problemin aşırı olduğu durumlarda İDHP uygulaması daha doğru olacaktır (16).

2.2.4. İDHP için Tutucu Sistemlerin Seçimi

İki implant yerleştirmek sureti ile yapılan İDHP, hekim ve hasta açısından en basit çözüm yoludur. İmplantlar üzerine topuz tutucular, barlar, magnetler veya teleskop destekler hazırlanabilir. Ancak günümüzde en çok kullanılan sistemler bar ve topuz tutuculardır. İmplant yerleştirilecek arkın şekli, İmplantların boyutu ve iki implant arası mesafe, hastanın ekonomik durumu, hastanın ağız hijyeni gibi faktör.

2.2.5. Destek Tiplerine Göre İmplant Destekli Hareketli Protezler

1. Mukoza destekli overdenture'lar; alt çene ön bölgede 2 adet implant üzerine esnek stud ataçmanlar veya manyetik tutucular kullanılır ve tamamen mukozaya desteklidir.
2. Mukoza- implant destekli overdentura'lar; 2 veya 4 adet implant mandibular anterior bölgeye yerleştirilir ve bar aracılığıyla splintlenir.
3. İmplant destekli overdenture; 4 veya 6 adet implant gerektiren rijit olarak stabilize edilmiş barlar ile desteklenen overdenture sistemlerdir (22).

2.2.6. İmplant Destekli Hareketli Protezlerde Tutucu Sistemler ve Sınıflandırılması

Hareketli protezler ile implant arasındaki bağlantı ataçman ile sağlanır. Ataçman 'bir protezin sabitlenmesi, tutulması ve stabilizasyonu için kullanılan mekanik bir cihaz' olarak tanımlanmaktadır (23).

Ataçman sistemleri yapısı, şekli, tutuculuk kapasitesi ve esneklik miktarına göre birbirleri arasında farklılık göstermektedir. Kullanılan ataçman, protezin hiçbir yönde hareketine izin vermiyorsa rijit bağlantı olarak isimlendirilir. Rijit bağlantı tipinde ise oklüzal yüklerin tamamı implantlar tarafından karşılanır (24).

Rezilyent bağlantı tipinde ise protez rotasyonel, translasyonel, aksiyel veya bunların kombinasyonları şeklinde tutucunun esnekliği derecesinde hareket edebilir. İmplant destekli protezlerde önerilen bir bağlantı tipi olan, rezilyent bağlantı sayesinde oklüzal yükler implantlar aracılığıyla yumuşak dokuya iletilirler. Vida tutuculu hibrit protezler ile oluşturulan bağlantı şekli rijit bağlantıdır.

2.2.6.1. Rezilyent Ataçmanların Hareket Tipleri Şu Şekildedir (23,25);

1. Sınırlandırılmış Dikey Esnek Bağlantı: Tutucu parçalar yalnızca dikey yönde dişsiz kretin sınırları doğrultusunda hareket edebilir. Çiğneme kuvvetleri yumuşak dokular tarafından karşılanarak, destekleyici implantlarda %5-10 rahatlama sağlanır. Locater ataçman örnek olarak verilebilir.
2. Menteşe Esnek Bağlantı: Destekleyici implantlarda %30-35 rahatlama sağlayarak en distalde bulunan tutucunun menteşe hareketi yapmasına izin verir. Çiğneme kuvvetlerinin yükü, tutucular ve alveoler kretin arka bölgesi, yanak cebi ve retromolar kabartılar tarafından karşılanmaktadır. Yuvarlak kesitli barlar örnek olarak verilebilir.
3. Rotasyon Esnek Bağlantı: Ataçmanlar üzerinde ön-arka yönde oluşan rotasyondur. Destekleyici implantların yüklerini, %75-85 oranında hafifleterek, çevre dokulara dağıtır. Stud tutucular örnek olarak verilebilir.
4. Kombine Esnek Bağlantı: Dikey ve menteşe hareketlerine sınırsız yönde izin verir. Çiğneme kuvvetleri ile destekleyici implantlara gelen yükün %45-55 oranında azaltılmasını sağlar. Dolder bar örnek olarak verilebilir.
5. Translasyon esnek bağlantı: Protezin rotasyon yapmaksızın bukko-lingual yöndeki hareketine izin verir.
6. Ünlversal Esnek Bağlantı: Hemen hemen her yönde harekete izin vererek destekleyici implantlar üzerine gelen yükün %95 oranında dağıtılmasını sağlar. Manyetik tutucular örnek olarak verilebilir.

2.2.6.2. Ataşman Tasarımı ve Esneklik Seviyesinin Etkilendiği Faktörler

- Dişsiz arkın şekli,
- İmplantların arktaki konumları,
- İmplantların uzunluğu ve implant-kemik arayüzünün derecesi,
- En ön ve arka implantlar arasındaki mesafe.

İmplant-destekli overdenturelar için çeşitli tipte bağlantı sistemleri mevcuttur ve farklı üreticiler farklı çeşitte bağlantı tasarımları sunarlar fakat yaygın olarak kullanılan ataşman tipleri temel olarak 4 ana başlıkta incelenebilir:

- Stud Ataşmanlar
- Bar ve Klipsler
- Manyetik Ataşmanlar
- Teleskopik Ataşmanlar

2.2.6.2.1. Stud Ataşman

Stud ataşmanlar, kullanılan en eski bağlantı sistemlerinden biridir, 2 gruba ayrılırlar (25):

- Hassas bağlantının patriks bileşenin implanttan çıkıntı yaptığı; ekstradiküler,
- Hassas bağlantı parçası olan patriks bileşenin protez tabanının bir parçası olduğu; intradiküler.

Protezin dikey ve rotasyonel hareketlerine izin vererek, altta bulunan abutmentleri veya implantları, aşırı yüklerle karşı korur. Uygulanmaları ve yerleştirmeleri kolaydır. Maaliyetleri az ve iyi bir şekilde hijyen sağlanmasına yardımcıdır. Bar tutucular ile benzer yumuşak ve sert doku cevabı gösterdiğinden vertikal mesafenin yetersiz olduğu ve bar yapımının zorlaştığı durumlarda kullanılabilirler (26,27). Stud ataşmanları hizalarken dikkat edilmesi gereken husus, birbirleriyle olan ilişkisi ve protezin giriş yoludur bu sebeple implantların paralellik göstermediği durumlarda kullanılamazlar (25).

2.2.6.2.2. Ball Ataşman

İmplantta vidalanan abutment, metal patriks kısmını oluştururken, protezin yüzeyinde yer alan matriks parçası metal veya esnek naylondan oluşabilir.

Matriks boşluğunda bulunan metal bir kep veya halka şeklinde lastik içine bağlanır. Fonksiyon halindeyken naylon yapı menteşe ve rotasyonel hareketlere izin verir ve esnek bir bağlantı sağlar (26,28).

Bar ataşmanlara göre, hastaların hijyen sağlamadaki rahatlığı, ucuz olması ve hasta başında geçen sürenin az olması avantajları arasında yer alır. Bununla birlikte, en büyük dezavantajlarından birisi, patriksin dikey olarak fazla yer kaplaması

sonucu interoklüzal mesafesi yetersiz olan hastalarda restorasyonda yeterli alanın sağlanamamasıdır. Diğer pek çok bağlantı sisteminde olduğu gibi, ball ataçman sistemi matrikslerin ve patrikslerin aşınması nedeniyle tutuculuğunu kaybeder. Bu sebeple periyodik olarak yenilenmesi gerekmektedir (25). İmplantlar arasındaki açının 15° den fazla olduğu ve paralelliğin sağlanamadığı durumlarda tutuculuğu önemli ölçüde azalttığından kullanılamaz.

2.2.6.2.3. Locater Ataçman

İmplantların paralelliğinin 15°den fazla olduğu durumlarda bazı stud ataçmanlar kullanılamaz, bu dezavantajın üstesinden gelebilmek amacıyla 2001 yılında locater ataçmanlar geliştirilmiştir (25).

Bu tutucular menteşe ve dikey yönde resilient sağlayan diğer stud ataçmanlardan ayrılarak, yalnızca menteşe hareketine izin verirler. Tutucu yüksekliği toplam 3.17 mm olduğundan arklar arası mesafenin sınırlı olduğu olgularda rahatlıkla kullanılabilirler (25,26).

Sistem iki kısımdan oluşur; patriks, implanta vidalanan metalik abutmenttir. Matriks ise protez kaidesinde metal kep içerisinde yer alır. Farklı renklere ve tutuculuk kapasitesine sahip olan naylondan üretilmiştir. Matriks, protez kaidesine direkt olarak hasta ağzında veya indirekt olarak laboratuvarında akrilik ile bağlanır.

Tutuculuk, bu iki parçanın iç ve dış yüzeylerinin birbirine sürtünmesi ile mekanik olarak sağlanır. İki yüzeyde de tutunmanın olması uzun ömürlülüğü sağlar ve tutucu alanı 2 katına çıkararak sağlamlığı artırır. Matriks yapı içindeki değişik renklerde naylondan oluşan parçalar, implantların birbirleri arasındaki açı farklılıklarının düzeltilmesi için de kullanılır. Locator tutucu sistem, birbirine paralel uygulanmayan, implantlar arası 40°ye kadar farklılarda, 1,5 lbs ila 5 lbs arasında tutuculuk sağlayarak kullanılır (24). Rijit tutuculuk istenen olgularda kullanılmaz ve naylon parçanın devamlı yenilenmesinin gerekmesi sistemin dezavantajlarından (25).

2.2.6.2.4. ERA (Ekstrakoronal Rezilient Ataçman)

ERA; ekstradiküler bağlantı tipinde rezilient bağlantı şeklidir. ERA tutucunun giriş yolunun implant desteğinden ve alveolar kretten daha yüksek seviyede olması ekstradiküler olarak isimlendirilmesini sağlamıştır. Bu özellik ile kuvvetler karşısında dayanıklılığını azaltır (26). Sistemde implantların paralelliğini sağlamak amacıyla 5°, 11° ve 17° açılarda ve düz abutmentler bulunmaktadır. Her bir ERA sistemi, hafiften ağıra farklı tutuculuk dereceleri sağlayan dört renk kodunda (beyaz, turuncu ve mavi ve gri) mevcuttur (29). Bu şekilde tutucu parçalar arasında yüzey alanı ve tutuculuk artacak ve uyum sıkı olacaktır. Pek çok implant sistemine uygulanabilmesi ve maliyetinin düşük olması avantajlarından (26).

Yapılan çalışmalar ile ERA tutucu sisteminin hastalar tarafından rahatlıkla kullanılabilirdiği ve implant çevresindeki kemik ve yumuşak dokuda oluşturduğu etki bakımından diğer ataçman sistemlerinden çok farklı olmadığı ve kemiğe en uygun yük transferini gerçekleştirdiği belirlenmiştir (30,31).

2.2.6.2.5. ZAAG Ataçman (Zest Anchor Advanced Generation)

ZAAG tutucular, patriks parçası protez kaidesi üzerinde yer alırken matriks kısmı implant içinde bulunur bu sebeple intraradiküler ataçman olarak değerlendirilir. Bu özelliği ile vertikal ve devirici kuvvetlere karşı en başarılı eksternal özellik gösteren tutucu tipidir. Patriks parça yapı olarak plastik naylondan oluşurken, matriks titanyum alaşımıyla kaplanmış paslanmaz çelikten oluşur. Bu tutucu tipi esnek bağlantılar arasında yer alır ve paralel olmayan implantlarda kullanılamaz (32).

2.2.6.2.6. Bar Ataçman

Bar tutucular iki veya daha fazla implantın birbirleri ile splintlenmesi ile oluşturulan yapılardır. Paralel olmayan implantlar arasında tasarlanarak protez için yeni giriş yolu oluştururlar. Bar ataçmanlar, stud tutuculara oranla daha iyi tutuculuk ve stabilite sağlar. Vida gevşemesi ve kemik rezorpsiyonu daha az düzeyde gözlenir (28). Bar ataçmanlar hemen bozulmayı önleyecek şekilde sert olmalıdır. Tutuculuk sağlayan klipsler zarar gördüklerinde ya da gevşediklerinde yenilenebilir veya yeniden aktive edilebilir.

Kesitlerine göre 3 bar tipi bulunmaktadır.

- U Şeklinde Kesitli Bar
- Yuvarlak Kesitli Bar
- Yumurta Kesitli Bar (DOLDER)

Splintlemenin etkisi ile çiğneme kuvvetleri ve dik yönde uygulanan kuvvetler implantlar tarafından daha rahat tolere edilir. Maliyetlerinin fazla olması, yapım aşamalarının detaylı teknik gerektirmesi, fazla yer kaplaması ve yumuşak doku ile bar arasındaki bölge yeterli düzeyde temizlenmediğinde mukozitise neden olması dezavantajlarından (26). Saf Titanyum veya titanyum alaşım ile CAD / CAM destekli barlar da üretilebilmektedir. Bu şekilde üretilen barlar en düşük düzeyde hata oranı ile yüksek kaliteli ve gözeneksiz yapıya sahiptir (28).

2.2.6.2.7. Manyetik Ataçman

Mıknatıs tutucular, protez kaidesi ve abutment üzerinde yer alan manyetik parçalardan oluşan bir sistemdir. Manyetik parçanın yapısı neodimyum-demir-boron veya samaryum- kobalt alaşımından oluşur (26). Bu alaşımlar ağız içerisinde uzun süre tükürük temas etmeleri sonucunda korozyona uğrarlar. Bu durum

zaman içerisinde tutuculuğun azalmasına neden olur. Bar ve ball ataçmanlara kıyasla tutuculukları zayıftır (25). Diğer mekanik ataçmanlara göre boyları kısa olduğu için arklar arası mesafenin yetersiz olduğu durumlarda kullanılabilirler. Protez giriş yolu önemsenmeksizin paralel olmayan abutmentlarda 24°'ye kadar rahatlıkla kullanılabilirler. Protezlerin serbest hareketine izin verirler, esnekler. Yaşlı, engelli veya kas hastalığı bulunan hareketli protezleri tolere etmekte zorlanan hastalar tarafından rahatlıkla kullanılabilir (28).

2.2.6.2.8. Teleskopik Ataçman

Diş hekimliğinde kullanımını 1989 yılında başlayan teleskop tutucular günümüzde halen yaygın olarak kullanılan hassas bağlantı tutucularındandır. İmplanta vidalanan primer koping ile protez kaidesi yüzeyinde bulunan sekonder koping parçadan oluşur. Vida girişi, primer koping üzerinde olduğundan restorasyonun dış yapısı üzerinde vida boşluğu bulunmaz (33). Protezlere horizontal yönde stabilite sağlayarak, rijit bir şekilde sabitler, ağız hijyenini sağlamak kolaydır ve açılı abutmentler ile kullanılabilir. Ball ve manyetik tutuculara oranla daha pahalıdır (25).

2.2.6.3. İmplant Destekli Protezlerde Ataçman Tipi Seçimi Yapılırken Değerlendirilmesi Gereken Faktörler

Tutucu tipi seçilirken, olguya göre planlama yapılması ve tutucuların özelliklerinin iyi bir şekilde değerlendirilmesi gerekir. Tutucu sistemlerin birbirlerine göre farklı avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır.

Alveolar kretin fazla rezorbe olduğu olgularda tutucu tipinin seçimi yapılırken, önemsenmesi gereken faktörler, stabilitenin yeterli düzeyde sağlanması ve çiğneme kuvvetlerinin implantlar tarafından dengelenmesidir. Bu nedenle bar ve teleskop tutucuların seçimi, alveolar kretin rezorbe olduğu olgularda doğru bir tercih olacaktır. Magnet, ball, locator gibi splintlenmeyen tutucuların kullanımı ise ataçmanların tutuculuk amacıyla kullanıldığı, protezin mukoza ile desteklenmediği, kemik rezorpsiyonun az olduğu olgularda uygundur (34).

Tedavi başlangıcında, hastaların protetik tedaviden beklentisi de endikasyonu belirleyen önemli bir unsurdur. Uygulanacak implant sayısına ve tutucu tipine karar verirken hasta beklentileri de göz önüne alınmalıdır. Tutuculuğun fazla olması istenen olgularda, ataçman tipi seçilirken, hastanın oral hijyen seviyesi belirlenerek karar verilmelidir. Bar tutucuların mekanik temizliğinin zor olması nedeniyle, doku ile tutucu arasındaki bölgenin yeterli temizlenemediği durumlarda mukozitis ve diş eti büyümelerine yol açabileceği, hasta ile tedavi başlangıcında paylaşılmalıdır (35). Tercih edilen tutucu sistem, kolay temizlenebilmeli, mekanik ve biyolojik olarak kuvvetleri eşit bir şekilde dağıtabilmeli, tamir edilebilmeleri ve değiştirilebilmeleri kolay olmalıdır (36).

Dental arkın şekli ve implantların konumları da bar tipinin seçiminde önemlidir. Kemik rezorpsiyonu olan V şeklindeki arklarda, bar tutuculu bir overdenture protez dilin hareket alanını kısıtlayabileceğinden, konuşma etkilenecektir bu nedenle tercih edilmemelidir. Yeterli düzeyde kemik desteği bulunan U şekilli bir arkta ise 4 adet implant 3 adet bar ile splintlenebilir (34).

Ark üzerinde bulunan farklı ataçmanların birlikte tutuculuk sağlayabilmesi için, implantların mümkün olduğunca birbirine paralel olması gerekir. Barlar ile splintlenen implantlar arasında mesafenin fazla olduğu durumlarda, implant ve barlara taşıyabileceklerinden daha fazla kuvvet iletimi olabilir. En ön implant ile en arka implant arası mesafe olan A-P mesafesi protezin genel stabilitesi üzerinde önemli etkiye sahiptir. İmplantlar arası A-P mesafesi ne kadar büyükse, protezde ortaya çıkan ön-arka yöndeki hareketi o kadar az olur (36).

İmplant tutuculu overdenture protezlerin yapım maliyetleri, seçilecek tutucu sisteme göre farklılık gösterebilmektedir. Maliyet, tedavi başlangıcında hastaya anlatılmalı ve protez bakım süreci hakkında bilgi verilmelidir. Bar ve teleskop tutucuların, ball ataçmanlara göre maliyetleri daha yüksektir. Ayrıca, diş hekimi ve diş teknisyeninin bilgi, beceri ve tecrübesi, hareketli protez tasarımı, hastanın kişisel tercihi ve sosyal statüsü, yumuşak dokudaki ağrı miktarı, maksillo-mandibular ilişki de tutucu sistem seçiminde önemlidir (34-37).

2.3. İmplant Destekli Sabit Protezler

Tam dişsizliğe sahip hastalar için bir diğer seçenek de implant destekli sabit protezlerdir. Sabit restorasyon, genellikle 6-8 adet implant yerleştirildikten sonra uygulanmaktadır. Bu protezlerin, destek alana ihtiyaç olmaması ve bulantı refleksi oluşturmaması daha çok tercih edilmelerini sağlamaktadır. Ancak planlamanın zorluğu, oral hijyen sağlamada güçlük, cerrahi kısıtlamalar, özellikle aşırı rezorbe kretlerde estetik sağlamadaki güçlük ve maliyet fazlalığı başlıca dezavantajları arasındadır (38,39) .

2.3.1. İmplant Destekli Alt Çene Tam Ark Sabit Protez Restorasyonları için Tedavi Seçenekleri

2.3.1.1. Tedavi Seçeneği 1

Mandibulada, mental foramenler arasındaki bölgede, çenenin açılması ve protrüzyonu esnasında belirgin bir bükülme veya eğilme söz konusu değildir. Dolayısıyla, mental foramenler arasına yapılan ve splintlenen implantlarda sorun gözlenmez. Mental foramenler arasına yerleştirilen 4-6 adet implant sonrasında molar dişlerin yerine uygulanan kantilever uzantılar aracılığıyla oluşturulan tedavi planı Branemark yaklaşımında uzun yıllar devam etmiştir (40) .

Genel bir kural olarak mental foramenler arasına yerleştirilen 5 adet implant üzerine uygulanan restorasyondaki, dişsiz arkin distaline fabrike edilen kantilever uzunluğu diğer tüm stres faktörlerinin düşük olduğu durumda anterior-posterior mesafenin 2,5 katını geçmemelidir. Anterior-posterior mesafe en anteriorda bulunan implantın merkezi ile en distalde bulunan implantın distali arası mesafenin ölçülmesiyle elde edilir. Anterior-posterior mesafe ne kadar uzun olursa, kantilever uzantı açısından o kadar elverişli olur. Çapı dar implantlar kullanıldığında veya kron boyunun 15 mm'yi geçtiği durumlarda, kantilever uzantı tercih edilmez (40) .

2.3.1.2. Tedavi Seçeneği 2

Bu tedavi seçeneğinde, ilk öne sürülen tedavi seçeneği biraz modifiye edilmiştir. Mental foramenler üzerine birer adet implant daha yerleştirilerek, implant sayısı 7'ye çıkarılır, destek miktarı ve anterior-posterior mesafe arttırılmaktadır. Ayrıca implantların bu pozisyonları sayesinde, kantilever uzunluğunun yarattığı sınıf 1 kaldıraç etkisi de azalmaktadır. Ancak, fulkrum etkisinden dolayı kantilever uzantıların olduğu durumlarda, en fazla yükü taşıyan en distaldeki implantların uzunluğunun en az 9 mm olması ve implant çapının olabildiğince arttırılarak yüzey genişliğinin de arttırılması gerektiği önerilmektedir (40) .

2.3.1.3. Tedavi Seçeneği 3

Mental foramenler arasındaki 4 veya 5 adet implanta ilave olarak, birinci molar veya ikinci premolar bölgesine 2 adet implant yerleştirilerek yapılan planlamadır. Anahtar pozisyondaki implantlar, tek taraflı birinci molar bölgesindeki, çift taraflı kanin bölgesindeki ve karşıt arktaki premolar bölgesindeki implantlar tarafından oluşturulmaktadır. İkinci derecedeki implant pozisyonları molar implant bölgesi veya orta kesici bölgesi gibi aynı taraftaki birinci ve ikinci premolarlardır. İmplantlar üzerinde tek parça döküm yapılarak üst yapı hazırlanır ve tek taraflı posterior dişler için kantilever uygulanabilir. Bu şekilde, alt çenenin hareketleri esnasında meydana gelebilecek komplikasyonlar önlenmiş olur. Bu tedavi seçeneğinin uygulanabilmesi için, hastanın asgari unilateral olarak molar bölgesinde uygun kemik bulunmalıdır (40) .

2.3.1.4. Tedavi Seçeneği 4

Bu tedavi seçeneğinde, implantlar iki taraflı olarak posterior bölgeye de uygulanmaktadır. Böylece kantilever uygulaması elimine edilmiş olur. En az 6 adet implantın üzerine fabrike edilen sabit restorasyon, foramenler arasında bulunan bir yerde iki segmente ayrılmalıdır. Anahtar pozisyondaki implantlar, çenenin sağ ve sol tarafındaki birinci molarlar ve kanin dişlerin bulunduğu bölgede lokalizedir.

İkincil pozisyonundaki implantları ikincil premolarlar veya kesiciler oluşturmaktadır. Üçüncü sırada ise birinci premolar bölgesindeki implant yer almaktadır. Protezin uzun segmentinde, anteriordaki implantlar ve unilateral posterior bölgedeki implantlar birbirine splintlenir. Kısa segmentte ise, arkın diğer tarafındaki posterior bölüm splintlenir. Genellikle, kısa segmentte kuvvet faktörlerinin karşılanması ve düz bir hat elde edilebilmesi açısından 3 adet implant kullanılır.

Kantilever uzantıların uygulanmadığı bu tedavi seçeneğinde, restorasyonun desimantasyon riski ve implantlara gelen aşırı oklüzal yükler azaltılmıştır. Ancak, bu tedavi seçeneğinin uygulanabilmesi için alt çenede bilateral olarak posterior bölgede yeterli kemik miktarı bulunmalıdır (38,40) .

2.3.1.5. Tedavi Seçeneği 5

Birbirinden bağımsız 3 parça şeklinde yapılan planlamada, alt anterior bölgeye 4-5 adet implant yerleştirilmektedir. Anahtar implantlar, her iki birinci premolar ve kanin bölgelerindedir. Gerekli görülen olgularda, santral diş pozisyonuna da implant yerleştirilmektedir. Posterior bölgedeki implantlar genellikle, bilateral olarak birinci molar dişin distaline ve ikinci premolar bölgesine uygulanmaktadır. Protezin anterior bölgedeki segmenti, bilateral olarak birinci premolar bölgeleri arasında planlanır ve posterior bölgedeki restorasyonlar da bağımsız segmentler şeklinde yapılır. Kısa segmentler halinde ayrı ayrı yapılan restorasyonlar onarım kolaylığı sağlamaktadır (39, 40) .

2.3.2. İmplant Destekli Üst Çene Tam Ark Sabit Protez Restorasyonları için Tedavi Seçenekleri

Üst çenenin kavis formu dişsiz premaksillanın tedavi planını belirlemektedir. Maksillanın kavis formu kare, oval veya üçgen şeklindedir. Estetik sebeplerden dolayı, dental kavis formu dişsiz alveol kret formuyla aynı olmayabilir. Hastanın dental kavis formu, premaksillasındaki son dişlerin pozisyonu ile belirlenmektedir. Dişsiz kret kare şeklindeyken, yapılan protezde en son diş pozisyonlarının öne doğru eğimli olması gerekebilir. Böyle bir olguda, kare şeklinde bir alveol kret üzerine oluşturulacak diş kavsi oval olabilir. İmplantların pozisyonu ve sayısı, restorasyonun kavis formu ile belirlenir (40) .

Kare bir diş kavsinde, lateral ve santraller kanine göre daha öne doğru eğimli yapılmazlar. Kanin bölgesine yerleştirilen implantlar ile alt çenin sentrik dışı hareketleri ve oklüzal kuvvetler azaltılabilir. Kesiciler bölgesindeki kuvvetlerin diğer bölgelerden daha az olması sebebiyle, posterior bölgedeki implantlara splintlenmesi durumunda, kanin pozisyonundaki implantlar yeterlidir. Üst çenedeki kavsin kare formda olması, kesicilere daha da az eğimli kuvvet iletir (39,40) .

Diş kavsinin üçgen olduğu formun restorasyonunda, bilhassa kesicilerin gövde olduğu durumlarda en büyük kuvvetler anterior bölgede bulunan implantlara gelmektedir. Anterior dişler kanin pozisyonundan daha önde konumlandırılır. Bu konumlandırma, sentrik oklüzyon ve alt çenenin sentrik dışı hareketlerinde implantların daha fazla kuvvete maruz kalması anlamına gelir. Bu yüzden anterior 6 diş eksikliğinde, 4 adet implant uygulanması gerekir. İki kanin ve santrellerin pozisyonu biyomekanik olarak en iyi seçeneği sunmaktadır.

Dişsiz premaksillada kanin bölgesinin implant uygulanmasına uygun olmadığı durumda, birinci premolar ve lateral olmak üzere en az 2 adet implant eksik kaninin iki tarafına yerleştirilmelidir (39) .

2.3.3. İmplant Lokalizasyonu

Tam dişsiz üst çenenin tedavisinde implant çapı ve pozisyonunun seçimini etkileyen bazı faktörler bulunmaktadır. Genelde, 2 komşu implant gövdesi birbirinden 3 mm uzakta olmalıdır. Yapılan çalışmalarda implantın yanındaki krestal kemik kaybının horizontal yönde ölçüldüğünde 1,5 mm olduğunu gözlemlemiştir. Bu sebepten, iki implant birbirine yakın mesafede konumlandırılırsa, vertikal açılı defekt sonucu implantlar arasında horizontal kemik kaybı meydana gelir.

Alt çeneye göre, kalite ve kantite olarak daha zayıf olan üst çene kemiğinde, bu durumun karşılanması için daha fazla sayıda implant planlanmalıdır. Bazı olgularda posteriora sinüs greftlemesi ve premaksillada rekonstrüksiyonlar gerekmektedir.

Dişsiz üst çenede sabit restorasyon yapılabilmesi için kullanılacak implant sayısı genellikle 7-10 arasında olmalıdır. En az bir tane santral kesici, 2 adet bilateral olarak kaninler, 2 adet bilateral ikinci premolar ve 2 adet bilateral birinci molarların distal bölgesine olmak üzere minimum 7 tane implant yerleştirilmelidir (39,40) .

Kuvvet faktörlerinin arttığı olgularda, implant sayısı artırılmalıdır. 8 adet implant seçildiğinde, ilave implant genellikle diğer santral dişin yerine konulur. Yüksek kuvvet faktörleri ve daha zayıf kemik yoğunluğuna sahip hastalarda 10 adet implant kullanıldığı zaman ise ikinci büyük azılar bölgesine yerleştirilen implantlar sayesinde, çok iyi bir biyomekanik dizayn elde edilir (40) .

6 adet implantın yerleştirildiği olgularda, en distaldeki implant ancak 6 numaralı dişe yerleştirilmeli ve kısaltılmış dental ark konsepti tercih edilmelidir. Kanin bölgesine yerleştirilen implantlar, oklüzal kuvvetlerin karşılanmasını ve dengelenmesini sağlamaktadır (17,40) .

SONUÇ

Bu derlemede yer alan çalışmaların sonuçlarının ışığı altında;

Bu tedavi alternatifleri arasında seçim yaparken hastanın estetik ve fonksiyonel beklentisi, ekonomik durumu, alveolar kemigin anatomik ve morfolojik durumu, çeneler arası ilişki, implantların ark üzerindeki dağılımı, lokalizasyonu ve sayısı gibi pek çok faktör göz önüne alınmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ferro KJ, Morgano SM, Driscoll CF, Freilich MA, Guckes AD, Knoernschild KL, et al. The Glossary of Prosthodontic Terms. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2017;117(5S):e12-e34
2. Oyar P, Öztürk C, Can G, Altıncı P, Ersel D. Age and gender related tooth loss and partial edentulism among the adulthoods. Turk J Clin Lab. 2019;10(2):156-62.
3. Kroll P, Hou L, Radaideh H, Sharifi N, Han PP, Mulligan R, et al. Oral health-related outcomes in edentulous patients treated with mandibular implant-retained dentures versus complete dentures: systematic review with meta-analyses. Journal of Oral Implantology. 2018;44(4):313-24.
4. Haikola B, Oikarinen K, Söderholm AL, Remes-Lyly T, Sipilä K. Prevalence of edentulousness and related factors among elderly Finns. Journal of oral rehabilitation. 2008;35(11):827-35.
5. Gökalp S, Güçüz Doğan B, Tekçiçek M, Berberoğlu A, Ünlüer Ş. Erişkin ve yaşlılarda ağız-diş sağlığı profili Türkiye-2004. Hacettepe Diş Hek Fak Derg. 2007;31(4):11-8.
6. Locker D. Measuring oral health: a conceptual framework. Community Dent Health. 1988;5(1):3-18.
7. Doğan BG, Gökalp S. Tooth loss and edentulism in the Turkish elderly. Arch Gerontol Geriatr. 2012;54(2):e162-e6.
8. Cunha-Cruz J, Hujoel P, Nadanovsky P. Secular trends in socio-economic disparities in edentulism: USA, 1972–2001. Journal of Dental Research. 2007;86(2):131-6.
9. Lozada JL, Tsukamoto N, Farnos A et al. Scientific rationale for surgicle and prosthodontics protocol for immediately loaded root form implants in the completely edentulous patient. J Oral Implantol. 2000; 26: 51-58.
10. Bakke M., Holm B., Gotfredsen K.: Masticatory function and patientsatisfaction with implant-supported mandibular overdentures: a prospective 5-yearstudy. Int. J. Prosthodont. 2002; 15: 575-581,.
11. Hebel K., Gajjar R., Hofstede T.: Single-tooth replacement: bridgevs. implant supported restoration. J. Can. Dent. Assoc. 2000; 66: 435-438,.
12. Becker CM. (2004). Cantilever fixed prostheses utilizing dental implants: a 10-year retrospective analysis. Quintessence Int, 35:437-41.
13. Belser UC, Mericske- Stern R, Bernard JP, Taylor TD. Prostheticmanagement of the partially dentate patient with fixed implantrestorations. Clin Oral Impl Res. 2000; 1: 126-45.
14. Albrektsson T., Zarb G., Worthington P., Eriksson A.R.: The long-termefficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success.Int. J. Oral Maxillofac. Implants 1986; 1: 11-25.
15. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chegade A, Duncan WJ, Gizani S, Head T, Lund JP, MacEntee M, Mericske-Stern R, Mojon P, Morais J, Naert I, Payne AG, Penrod J, Stoker GT, Tawse-Smith A, Taylor TD, Thomason JM, Thomson WM, Wismeijer D. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Int J Oral Maxillofac Implants. 2002; 17(4): 601-602.
16. Spiekermann H, Donalt K, Hassel T. (1995) Color atlas of dental medicine implantology. New-york: Ed Rateitschak K.

17. Mericske-Stern R., Taylor T.D., Belser U: Management of the edentulouspatient. Clin. Oral Impl. Res. 2000; 11 (Suppl): 108-125.
18. Zitzmann N.U., Marinello C.P: A review of clinical and technicalconsiderations for fixed and removable implant prostheses in the edentulous mandible.Int. J. Proshodont. 2002; 15: 65-72.
19. Payne A.G., Solomons Y.F: The prosthodontic maintenance requirements ofmandibular muco-sa-and implant-supported overdentures: a review of the literature. Int.J. Proshodont. 2000; 13: 238-243.
20. Misch CE. (2005) Mandibular implant overdentures design and fabrication. İçinde: Misch CE, editör. Dental Implant Prosthetics. Mosby, St. Louis, 228-251.
21. Sadowsky SJ. Mandibular implant-retained overdentures: a literature review. J Prosthet Dent 2001; 86: 468-473.
22. Wismeijer D, Van Waas M, Vermeeren J, Muldel J, Kalk W. Patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures: a comparison of three treatment strategies with ITI-dental implants. International Journal of Oral Maxillofacial Surgery 1997; 26(4):263-7.
23. Ferro KJ, Morgano SM, Driscoll CF, Freilich MA, Guckes AD, Knoernschild KL, et al. The Glossary of Prosthodontic Terms. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2017; 117(5S):e12-e34
24. Shafie HR, Obeid G. (2007) Principles of attachment selection for implant-supported overdentures and their impact on surgical approaches.
25. Prasad DK, Prasad DA, Buch M. Selection of attachment systems in fabricating an implant supported overdenture. Journal of Dental Implants 2014;4(2):176-81.
26. Uludağ B, Polat S. İmplant destekli overdenture uygulamalarında kullanılan tutucular. Türkiye Klinikleri Diş Hekimliği Bilimleri Özel Dergisi 2010;1(1):80-6.
27. Solmazgül M, Doğan A. İmplant Destekli Overdenture Protezlerde Kullanılan Hassas Tutucular. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2020;30:519-27.
28. Warreth A, Alkadhimi AF, Sultan A. Mandibular implant-supported overdentures: attachment systems, and number and locations of implants–Part I. Journal of the Irish Dental Association. 2015;61(2):93-7.
29. Alqutaibi AY, Kaddah AF. Attachments used with implant supported overdenture. International Dental Medical Journal of Advanced Research. 2016;2 (1):1-5.
30. Pelekanos S, Sarafianou A, Tsirogiannis P, Kamposiora P, Papavasiliou G. A Case Series Treatment Outcome Report Following 5 Years of Implant Overdenture Treatment. The International Journal of Prosthodontics 2016; 29(6):598-601.
31. Federick DR, Caputo AA. Effects of overdenture retention designs and implant orientations on load transfer characteristics. The Journal of Prosthetic Dentistry 2010;31(1):9-18.
32. Uludağ B. (2012) Hasas Tutucular İmplant Olgularında Sorunlar ve Çözümler. İst.: Ada Ofset.
33. Geçkili O, Bural C, Bilmenoğlu Ç. İmplant destekli tam protezlerde kullanılan tutucu sistemler. Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi. 2010;31(1):9-18.
34. Warreth A, Byrne C, Alkadhimi AF, Woods E, Sultan A. Mandibular implant-supported overdentures: attachment systems, and number and locations of implants–Part II. J Ir Dent Assoc. 2015;61(3):144-8.
35. Geçkili O, Bural C, Bilmenoğlu Ç. İmplant destekli tam protezlerde kullanılan tutucu sistemler. Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi. 2010;31(1):9-18.
36. Laverty D, Green D, Marrison D, Addy L, Thomas M. Implant retention systems for implant-retained overdentures. British Dental Journal 2017;222(5):347-59.
37. Rejeski WJ, Mihalko SL. Physical activity and quality of life in older adults. The Journals of Gerontology Series A: Biological sciences Medical sciences. 2001;56(suppl_2):23-35.
38. Payne AG, Solomons YF. The prosthodontic maintenance requirements of mandibular muco-sa-and implant-supported overdentures: a review of the literature. Int J Proshodont. 2000; 13: 238-243.
39. Zitzmann NU, Marinello CP. A review of clinical and technical considerations for fixed and removable implant prostheses in the edentulous mandible. Int J Proshodont. 2002; 15: 65-72.
40. Misch CE. Dental İmplant Protezler. Prof. Dr. Ömer Kutay, Eds. İstanbul: Nobel Matbaacılık, 2009: p 260-262.