

Peri-implantitis developing after placement of dental implant in a patient with a history of periodontitis and its treatment: A case report

Periodontitis hikayesi olan hastada yerleştirilen dental implant sonrası gelişen Peri-implantitis ve tedavisi: Olgu Sunumu

Mehmet Vehbi Bal, Vahdi Umut Bengi, Işıl Saygun

Periodontology Department, Gülhane Military Medical Academy, Ankara, Turkey

Abstract

Recently, wide spreading use of dental implants in the prosthetic treatment of edentulous areas has increased the encountered possibility of peri-implant diseases. Peri-implantitis is an inflammatory process, including also bone loss in peri-implant tissues. Many local and systemic factors may play a role in its etiology. Patient-related factors such as previously periodontitis history, diabetes, genetics, poor oral hygiene, smoking, alcohol consumption lack of keratinized soft tissue and the other factors such as selected implant system and type, surface properties of the implant, occlusal forces on implant and surrounding tissues, conditions encountered during the placement of implant are the possible risk factors for peri-implant diseases. Similar to periodontal diseases in the treatment of peri-implantitis, clinical and radiological diagnosis, non-surgical periodontal treatment, and also in addition to mechanical and chemical decontamination applications surgical periodontal treatment techniques such as flap operations, osteoplasty, ostectomy and guided bone regeneration has been usually applied. The aim of this case report is to present the clinical and radiographical diagnosis in conjunction with the regenerative treatment process of peri-implantitis observed five years after the placement of dental implants in a male patient with previously periodontitis history.

Keywords: Periodontal diseases, dental implants, peri-implantitis, smoking, bruxism, regenerative medicine

Özet

Günümüzde, dişsiz bölgelerin protetik tedavilerinde dental implantların kullanımının yaygınlaşması peri-implant hastalıklar ile karşılaşılma olasılığını da arttırmıştır. Peri-implantitis, implant çevre dokularında kemik kaybını da içeren inflamatuvar bir süreçtir. Etiyolojisinde birçok lokal ve sistemik faktör rol oynayabilmektedir. Geçirilmiş periodontitis hikayesi, diabet, genetik özellikler, kötü oral hijyen, sigara kullanımı, alkol tüketimi, keratinize yumuşak dokunun yetersizliği gibi hasta ile ilişkili faktörler ve seçilen implant sistemi ve tipi, implantın yüzey özellikleri, implanta ve çevre dokulara gelen okluzal kuvvetler, implant yerleştirilmesi esnasında karşılaşılan durumlar gibi diğer faktörler peri-implant hastalıklar için olası risk faktörleridir. Peri-implantitis tedavisinde, periodontal hastalıklara benzer şekilde klinik ve radyolojik tanı, cerrahi olmayan periodontal tedavi ve ayrıca mekanik ve kimyasal dekontaminasyon işlemlerine ek olarak flep operasyonları, osteoplasti, osteotomi ve yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu gibi cerrahi periodontal tedavi teknikleri sıklıkla uygulanmaktadır. Bu olgu sunumunun amacı, geçirilmiş periodontitis hikayesi olan bir erkek hastada dental implantın yerleştirilmesinden beş yıl sonra görülen peri-implantitisin klinik ve radyolojik teşhisi ile birlikte rejeneratif tedavi işlemlerini sunmaktır.

Anahtar kelimeler: Periodontal hastalık, diş implantları, peri-implantitis, sigara içme, diş gıcırdatma, rejeneratif tıp

Giriş

Dental implant uygulamaları dişsiz bölgelerin protetik rehabilitasyonunda günümüzde oldukça yaygın olarak kullanılmakta, ancak çeşitli komplikasyonlarla karşılaşılabilir.

Bu komplikasyonlar hastaya bağlı nedenlerin yanı sıra cerrahi uygulamaya ve protetik nedenlere bağlı olarak oluşabilmektedir. Artan implant

uygulamalarıyla ilişkili olarak sıklıkla karşılaşılabilen komplikasyonlardan olan peri-implant hastalıklar genel olarak iki gruba ayrılmaktadır. Bunlar, peri-implant dokularında sadece yumuşak dokuları etkileyen durum peri-implant mukositis, alveoler kemikte kayıpla birlikte görülen inflamatuvar durum ise peri-implantitis olarak tanımlanmaktadır [1].

Periodontal hastalıklara benzer şekilde peri-implant hastalıkların etiyolojisinde de mikrobiyal dental plak primer etiyolojik faktördür. İmplantların dişeti kenarına komşu bölgede oluşan plağın

Correspondence: Mehmet Vehbi Bal, Department of Periodontology, Gülhane Military Medical Academia, Ankara, Turkey
Tel: +90 0 312 304 60 37

vehbibal@hotmail.com

Received: 21.08.2014 Accepted: 22.12.2014
www.gaziantepmedicaljournal.com
DOI: 10.5455/GMJ-30-167207



kompozisyonunun değişmesi ve doku defansındaki değişikliklere ilave olarak, bazı sistemik durumların da peri-implant hastalıklara yatkınlığı arttırdığı bilinmektedir [2]. Uygun olmayan okluzal yüklemelerin varlığı, hastada brüksizm gibi parafonksiyonel alışkanlıkların olması, sigara kullanımı ve geçirilmiş periodontitis hikâyesi implantın başarısını olumsuz yönde etkileyen diğer faktörler arasında gösterilmektedir [3].

Peri-implant hastalıkların teşhisi, klinik ve radyolojik yöntemler kullanılarak yapılmaktadır. Klinik muayenede sondalamada kanama, supurasyon varlığı, derin periodontal cep ve mukozal çekilme varlığı değerlendirilirken alveoler kemikte meydana gelen değişimlerin değerlendirilmesi amacıyla periapikal, panoramik filmler ve sık olmamakla birlikte ileri radyografik teknikler de kullanılmaktadır [4].

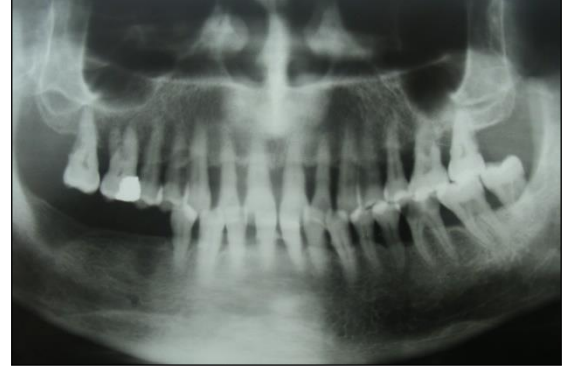
Peri-implant hastalıklar, doğal dişlerde olduğu gibi, tedavi edilmediği takdirde implanta destek olan alveoler kemiğin rezorpsiyonuna yol açarak implantın kaybına neden olabilmektedir. Tedavide primer olarak etiyolojik faktörlerin elimine edilerek enflamasyonun ortadan kaldırılması ve sonrasında implant etrafında yeni kemik oluşumunun sağlanması hedeflenmektedir. Bu amaçla implant yüzeyinde bulunan yumuşak ve sert eklemlerin uzaklaştırılması, antimikrobiyal uygulamalar, implant yüzeyinin modifikasyonu ve dekontaminasyonlarını da içeren flep operasyonları, osteoplasti, osteotomi ve yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu işlemleri sıklıkla uygulanan tedaviler arasında yer almaktadır [5].

Bu olgu raporunda amacımız, geçirilmiş periodontitis hikâyesi olan bir hastada dental implant uygulamasını takip eden beş yıl sonunda görülen peri-implantitisin klinik ve radyolojik teşhisini sunmak ve rejeneratif işlemleri de içeren tedavileri literatürler eşliğinde tartışmaktır.

Olgu

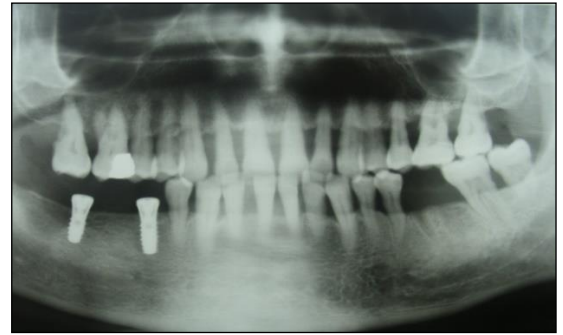
43 yaşında erkek hasta kısmi diş eksikliği şikâyetiyle 2006 yılında GATA Periodontoloji Anabilim Dalı'na implant yaptırmak amacıyla başvurdu. Alınan anamnezde herhangi bir sistemik hastalığı olmadığı ve herhangi bir ilaç kullanmadığı belirlenen hastanın oral muayenesinde 45-46-47 nolu dişlerinin eksik olduğu ve 36 nolu dişinde derin çürük ve kron harabiyeti görüldü. Oral hijyen durumu çok iyi olmayan ve az miktarda (günde 6 adet altında) sigara kullandığı belirlenen hastada dişeti çekilmeleri ve brüksizimden kaynaklandığı anlaşılan dişlerin okluzal yüzeyinde aşınmalar dikkati çekmekteydi. Hastanın gece dişlerini gıcırdattığı da anamnezde doğrulandı. Alınan panoramik radyografide, alveoler kemikte genel horizontal ve vertikal kemik defektleri gözlemlendi (Şekil 1). Klinik ve radyografik olarak orta dereceli kronik periodontitis teşhisi konulan hastaya oral hijyen eğitimi ile birlikte birkaç seansı içeren diş

yüzeyi temizliği ve kök yüzeyi düzleştirilmesi işlemleri ile cerrahi olmayan periodontal tedavi uygulandı. İdame tedavisi sonrası periodontal sağlığın stabil olduğuna karar verilen hasta, implant uygulaması açısından değerlendirildi. Hastanın sözlü ve yazılı onamı alınmasının ardından lokal anestezi altında sağ mandibuler 45 ve 47 dişler bölgelerine, sırasıyla 4,2x10mm ve 4,2x8mm boyutlarında Zimmer™ dental implant uygulandı.



Resim 1: Hastanın kliniğimize başvurduğunda alınan ortopantomogramı

Üç ay sonra klinik ve radyografik muayenesinde başarılı bir şekilde osseoentegre oldukları değerlendirilen implantların, iyileşme başlıklarının takılması sonrası hasta, GATA Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na sevk edildi (Şekil 2). Protetik uygulamalarının tamamlanmasının ardından tekrar muayenesi yapılan hastaya 3 ay aralıklarla kontrollere gelmesi tavsiye edildi.



Resim 2: Osteoentegrasyon sonrası protetik rehabilitasyon öncesi radyografik görüntü.

Kontrol muayenelerine gelmeyen hasta, implant uygulamasından 5 yıl sonra sağ alt bölgede ağrı ve kanama şikâyetiyle tekrar kliniğimize başvurdu. Hastanın ağız içi muayenesinde, 45 nolu eksik diş bölgesine yerleştirilen dental implantın üzerine yapılan protetik restorasyonların marjinal dişeti ile uyumlarının bozulduğu görüldü. 45 nolu implant etrafında, sondalamada kanama, supurasyon varlığı ve artmış peri-implant cep varlığı gözlemlendi (Tedavi öncesi ve sonrası ölçülen klinik periodontal

değerlendirmeler Tablo 1 de verilmiştir). Sabit protetik restorasyon uzaklaştırıldıktan sonra alınan periapikal radyografide 45 implant çevresinde derin vertikal kemik defekti gözlemlendi. Klinik ve radyolojik değerlendirme sonucunda implantın etrafında görülen bu inflamatuvar duruma peri-implantitis tanısı konuldu.

Tablo 1: 45 nolu dental implantın peri-implantitis tedavisi öncesi ve sonrası klinik periodontal parametre değerleri

Periodontal Parametreler	45 nolu dental implant tedavisi öncesi	45 nolu dental implant tedavisi sonrası
Plak İndeksi	1,75	0,5
Gingival İndeksi	1,75	0
Sondalamada kanama (%)	%100	%0
Sondalanan cep derinliği	4,9 mm	2,75 mm
Klinik Ataşman Seviyesi	4,9 mm	2,75 mm
Supürasyon varlığı	+	-
Mobilite	-	-

Tedavi planlaması aşamasında hastaya, oral hijyen eğitimi ve sigara kullanımının riskleri hakkında tekrar bilgilendirilmesinin ardından iki seansı içeren mekanik debridman işlemleri gerçekleştirildi. Ayrıca her seansta peri-implant cepler %0,2 klorheksidin ile irrigasyon yapıldı.



Resim 3: Peri-implantitis tanısı konulan 45 nolu dental implantın tedavisi öncesi klinik görüntüsü (A). 45 nolu dental implantın tedavisi öncesi periapikal radyografideki görüntüsü; vertikal kemik defekti dikkati çekmektedir (B).

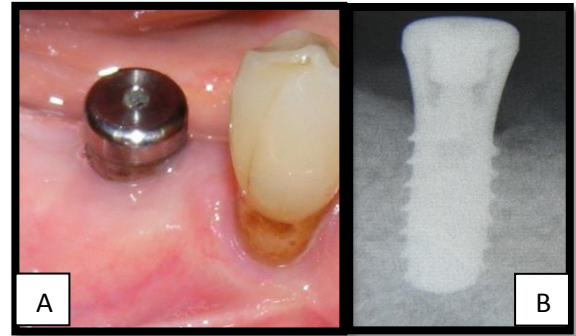
Peri-implantitis tanılı implantın tedavisi öncesi klinik görünümü (Şekil 3A) ve alınan periapikal radyografide vertikal kemik defekti görülmektedir (Şekil 3B). 6 hafta sonra tekrar değerlendirilen hastada implant bölgelerine cerrahi girişime karar verildi. Hastanın tekrar onamının alınmasının ardından lokal anestezi altında tam kalınlıklı flep eleve edildi. Titanyum periodontal küretler kullanılarak implant yüzeyi mekanik debridman

yapıldı ve kemik defekt alanından granülasyon dokuları uzaklaştırıldı. Bu işlemlerin ardından implant yüzeyi %3'lük hidrojen peroksit ile kimyasal olarak temizlendi (Şekil 4A) ve defekt alanı demineralize kemik grefti ile doldurularak ve kollajen membran ile örtülmüştür (Şekil 4B).



Resim 4: Granülasyon dokularının uzaklaştırılması ve bölgenin %3'lük hidrojen peroksit ile temizlenmesi sonrası derin vertikal kemik defekti görülmektedir (A). Defekt alanının demineralize kemik greftiyle doldurulması ve kollajen membranla örtülmesi görülmektedir (B).

6 ay sonra kontrolde ise peri-implant yumuşak dokuların periodontal sağlığına kavuştuğu, defekt alanının kemik rejenerasyonu ile tamamen iyileştiği klinik (Şekil 5A) ve radyolojik (Şekil 5B) olarak gözlemlendi.



Resim 5: 45 nolu dişin periodontal cerrahi tedavisi sonrası 6. ayda klinik (A) ve radyolojik görünümü (B).



Resim 6: 12 ay sonra yeni protetik restorasyon ile sağlıklı peri-implant dokuların ağız içi görünümü.

Hastaya biyolojik olarak uygun yeni bir protetik restorasyon yapıldı. 12 ay sonraki kontrol muayenesinde peri-implant dokuların sağlığının idame ettiği görüldü (Şekil 6). Hasta halen düzenli aralıklarla takip edilmektedir.

Tartışma

Dental implant uygulamalarında en sık karşılaşılan komplikasyonlar peri-implant hastalıklarıdır. Yapılan çalışmalarda peri-implantitis sıklıkla görülmekte ve araştırmacılar kullanılan implantların dizaynlarına, yüzey özelliklerine ve hastaya bağlı faktörler nedeniyle peri-implantitisin ortaya çıkabileceğini bildirmektedir [6]. Hastaya bağlı faktörler implantın yerleştirileceği kemiğin morfolojisi, yoğunluğu, hastada daha önceden var olan periodontitis hikâyesi, hastanın sigara, alkol kullanması, parafonksiyonel alışkanlıklarının olması ve kontrol altında olmayan sistemik hastalıklarla ilişkilidir. Sunulan olguda hasta seçiminde tüm bu faktörler göz önünde bulundurulmuş ancak hastada geçirilmiş periodontitis, sigara kullanımı ve brüksizm varlığı peri-implantitis için bir risk faktörü olarak öngörülerek hasta bilgilendirilmiştir.

Gerçekleştirilen çalışmalarda implant uygulaması planlanan hastalarda periodontitis hikayesinin varlığı peri-implantitis gelişimi ve implant marjinal kemik kaybına neden olduğu belirtilmiştir [7]. Toplumda diş kayıplarının büyük nedenleri arasında gösterilen periodontitis, peri-implantitis için birkaç nedenden dolayı risk faktörü oluşturmaktadır. Bu nedenlerden ilki hastada periodontitis içinde primer etiyolojik faktör olan plak birikimine neden olan oral hijyen alışkanlığıdır [2]. Yapılan çalışmalarda implantlar etrafında da doğal dişlerdeki benzer şekilde plak akümüasyonu olduğu bildirilmektedir [8]. İmplant yüzeyi oral kaviteye açılmasını takiben tükürük proteinlerinden oluşan pellicül tabakası şekillenir. Oluşan bu pellicül tabakası başlangıç mikrororganizmaların yerleşmesine imkân tanımaktadır. İlk tutunan mikroorganizmalar gram negatif fakültatif mikroorganizmalardır. Bu bakteri kolonizasyonları diğer bakterilerin implant yüzeyine tutunması için uygun ortam oluştururlar [9]. Sağlıklı peri-implant dokularda doğal dişler etrafında olduğu gibi düşük anaerobik türler, büyük oranda kokkoid (yuvarlak) hücreler ve düşük oranda periodontopatojenler vardır. Bunun yanında plak miktarının artmasıyla gram negatif anaerobik mikroorganizmaların arttığı bildirilmektedir. Bu mikrororganizmalardan olan *Aggregatibacter actinomiceskomitans*, *Eubakterium*, *Fusobakterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema dentikula* peri-implantitisde oldukça yüksek oranda bulunmaktadır [10]. Dolayısıyla geçirilmiş periodontitis hastalarında oral hijyen alışkanlığı yetersiz olan bireylerde implant etrafında plak akümüasyonu riski göz önünde bulundurulması gereken bir durumdur. Sunulan olguda oral hijyenin iyi olmaması ve buna bağlı olarak implant etrafında yaygın plak akümüasyonu

görülmesi peri-implantitis gelişmesinde plak birikiminin primer etiyolojik faktör olduğu fikrini desteklemektedir. Bununla birlikte, hastanın sigara kullanımı ve kontrol randevularına gelmemesinin de peri-implantitisin ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Geçirilmiş periodontitisin peri-implantitis için risk faktörü olmasının bir diğer nedeni periodontal ceplerin ya da gingival sulkusun rezervuar olarak görev yapmasıdır. Periodontitiste artan periodontopatojenler implant uygulanacak bireylerde gingival sulkusta kalarak implantlar etrafında da peri-implantitise neden olabileceği bildirilmektedir [11]. Mombelli ve ark. 2002 yılında yaptıkları meta analiz çalışmalarında, parsiyel dişli ağızlarda implant etrafında görülen periodontopatojenlerin oranlarının benzer olduğunu, tam dişsiz ağızlarda peri-implant ceplerde görülen periodontopatojenlerin oranlarının ise dişli bireyler ile karşılaştırıldığında düşük olduğunu rapor etmişlerdir [12]. Tam dişsiz vakalarda peri-implant ceplerde periodontopatojenlerin oranlarının yüksek olabildiğini gösteren çalışmalarda bulunmaktadır. Bu çalışmalarda dilin dorsumunda, ventral ve lateral yüzeylerinde, ağız tabanında, sert damak, yumuşak damak, bukkal mukoza ve tükürükte bu mikrororganizmaların varlığı gösterilmiş ve bu bölgelerin periodontopatojenler için kaynak olabileceği rapor edilmiştir [12]. Tüm bu faktörler göz önüne alındığında sunulan olguda da periodontitis tedavi edilmiş olmasına rağmen gingival ceplerin mikrororganizmalar için rezervuar olarak rol oynayabileceği ve peri-implantitis gelişmesinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak mikrobiyolojik bir analiz gerçekleştirilmediği için klinik muayene ile artan plak varlığının ortaya konmakla birlikte varolan periodontal patojenler ve kantitasyonları hakkında herhangi bir bilgi mevcut değildir.

Birçok çalışmada, sigara kullanımının peri-implantitis gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Konağın özelliklerine bağlı olarak sigara kullanım sıklığı ve süresi, periodontal hastalığın şiddetini ve dental implant uygulamasının başarısını etkileyebilmektedir [13]. Bu nedenle sunulan olguda hastaya sigara kullanımının neden olabileceği riskler açısından uyarılarda bulunulmuş en azından cerrahi tedavi öncesinde kullanım sıklığı azaltılması sağlanmıştır. Ancak, tedavi sonrası hasta kontrollere gelmediği için sigaranın olumsuz etkisi ve peri-implantitis gelişimine katkısı engellenememiştir.

Protetik nedenler ve parafonksiyonel alışkanlıklar peri-implant hastalıklara yatkınlığı arttırabilen bir diğer önemli faktörler arasındadır. İmplantlar üzerine yapılan protetik uygulamaların uygun yapılmaması, kantilever tipte yapılması, implantların sayıca az ya da fazla sayıda olması ve brüksizm gibi parafonksiyonel alışkanlıklar implant üzerine gelen yük dağılımını etkilemekte ve sonuçta kemik

rezorpsiyonunu arttırabilmektedir [14]. Sunulan olguda her ne kadar protetik uygulamalar uygun şekilde yapılmış olsa da bruksizmin peri-implantitis gelişmesinde anlatılan diğer risk faktörlerinin etkisini arttırarak kemik rezorpsiyonunda etkili olabildiğini düşünmekteyiz.

Peri-implant hastalıklarının tedavisinde ana hedef enfeksiyona neden olan fırsatçı patojenlerin baskılanması ve sağlıklı flora oluşmasına yardımcı olabilecek lokal çevrenin oluşmasını sağlamaktır. Mombelli ve ark. 1998 yılında peri-implantitisin tedavisi için bir protokol geliştirmişlerdir. Kümülatif Engelleyici Destekleyici Tedavi (KEDT) protokolü adı verilen tedavide mekanik debridman (KEDT A), rejeneratif ve rezektif tedavi (KEDT A B C D) olarak adlandırılmaktadır [5]. Bu tedavilerde önemli olan bir aşama bitmeden diğerine geçilmemesi ve belirli bir sıra dahilinde uygulanmasıdır. Peri-implantitis tedavisinde yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu uygulamaları, implant yüzeyinin mekanik debridmanı, dekontaminasyonu ve detoksifikasyonu sonrasında, üzeri membran ile örtülü olacak şekilde kemik grefti yerleştirilmesini içermektedir. Literatürde, implant yüzeyinin mekanik debridmanında titanyum, plastik ve karbon fiberlerin kullanımı, ayrıca, kimyasal detoksifikasyonun da ise tetrasiklin, sitrik asit, klorheksidin glukonat ve hidrojen peroksit gibi birçok farklı materyalin kullanımı bildirilmiştir [15]. Sunulan olguda da, titanyum küretlerle mekanik debridman, hidrojen peroksit ile kimyasal detoksifikasyon ve yönlendirilmiş kemik rejenerasyonunu içeren KEDT D protokolü izlenmiş olup, klinik ve radyografik olarak başarılı olduğu görülmüştür.

Literatürde rejeneratif tedavilere yönelik çok sayıda çalışma olmakla birlikte bu çalışmalarda kemik greftleri, membranlar tek başlarına ya da kombine kullanıldığı görülmektedir. Çalışmalar incelendiğinde yönlendirilmiş doku rejenerasyonu uygulama amacının peri-implantistite oluşan kemik rezorpsiyonunun giderilmesi ve rejenerasyonunda öngörülebilir bir tedavi seçeneği olduğu anlaşılmaktadır. Vakamızdan aldığımız sonuçların hem klinik hem de radyografik parametreleri bu fikri desteklemektedir.

Günümüzde gerek dünyada, gerekse ülkemizde diş eksikliğinin tedavisinde dental implant uygulamalarının sayısı artmıştır. Son yıllarda dental implant uygulamalarından sonra erken ve/veya geç komplikasyonlardan en önemlisi peri-implantitis gelişimidir. Peri-implantitisin tedavisinde implant dizaynı, yüzey özellikleri, cerrahi işlem ve protetik tedaviye bağlı pek çok güçlükler bulunmaktadır. Peri-implantitisin tedavisinde farklı tedavi seçenekleri önerilmesine rağmen hala altın standart özellikler taşıyan bir tedavi yaklaşımı gösterilememiştir. [2,5,7]

Sonuç olarak periodontitis peri-implant hastalıklarının etyolojisinde rol oynayan en önemli risk faktörleri

arasında gösterilmektedir. Bu nedenle periodontitis hikayesi olan bireylerde yetersiz oral hijyen alışkanlıklarının değişmemesi, ağız içerisinde mikrorganizmaların rezervuar olarak kalabilmesi, hastaların sigara kullanma alışkanlıkları ve kontrol altında olmayan parafonksiyonel alışkanlıkları, bunlarla birlikte tedavinin idame fazının gerçekleştirilmemesi dental implant uygulamalarında peri-implantistise yatkınlık oluşturabilmektedir. Bu nedenle, multifaktöriyel etkileşimlerin olabileceği hastalarda hekimin implant cerrahisine başlamadan önce daha dikkatli karar vermesi, koopere olabilen ve risk faktörlerine karşı önlem alınabilen hastalarda dental implant uygulamalarının daha başarılı olacağı unutulmamalıdır.

Kaynaklar

1. Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. J Clin Periodontol 2008;35:286-91.
2. Meffert R. Periodontitis vs. peri-implantitis: the same disease? The same treatment? Crit Rev Oral Biol Med 1996;7:278-91.
3. Charalampakis G, Rabe P, Leonhardt Å, Dahlén G. A follow-up study of peri-implantitis cases after treatment. J Clin Periodontol 2011;38:864-71.
4. Heitz-Mayfield LJ. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. J Clin Periodontol 2008;35:292-304.
5. Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. Periodontol 2000 1998;17:63-76.
6. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. Clin Oral Implants Res 2008;19:119-30.
7. Ramanaukaite A, Baseviciene N, Wang HL, Tözüm TF. Effect of history of periodontitis on implant success: meta-analysis and systematic review. Implant Dent 2014 Dec;23(6):687-96.
8. Marrone A, Lasserre J, Bercy P, Brex MC. Prevalence and risk factors for peri-implant disease in Belgian adults. Clin Oral Implants Res 2013;24:934-40.
9. Charalampakis G, Leonhardt Å, Rabe P, Dahlén G. Clinical and microbiological characteristics of peri-implantitis cases: a retrospective multicentre study. Clin Oral Implants Res 2012;23:1045-54.
10. Koyanagi T, Sakamoto M, Takeuchi Y, Maruyama N, Ohkuma M, Izumi Y. Comprehensive microbiological findings in peri-implantitis and periodontitis. J Clin Periodontol 2013;40:218-26.
11. Lee K, Tanner A, Maiden M, Weber H. Pre-and post-implantation microbiota of the tongue, teeth, and newly-placed implants. J Clin Periodontol 1999;26:822-32.
12. Mombelli A. Microbiology and antimicrobial therapy of peri-implantitis. Periodontol 2000 2002;28:177-89.
13. Sgolastra F, Petrucci A, Severino M, Gatto R, Monaco A. Smoking and the risk of peri-implantitis. A systematic review and meta-analysis. Clin Oral Implants Res 2014.
14. Axmann-Krcmar D, Natb R. Effect of occlusal wear on bone loss and Periotest value of dental implants. Int J Prosthodont 2001;14:445.
15. Roos-Jansåker AM, Renvert S, Egelberg J. Treatment of peri-implant infections: a literature review. J Clin Periodontol 2003;30:467-85.

How to cite:

Bal MV, Bengi VU, Saygun I. Peri-implantitis developing after placement of dental implant in a patient with a history of periodontitis and its treatment: A case report. Gaziantep Med J 2015;21(2):158-163.