

# Periodontitisli Bireylere Uygulanan İmplantlarda Başarıyı Etkileyen Faktörler

## *The Factors That Effect The Success Of Implants On The Patients With Periodontitis History*

Hasan Güney YILMAZ\*, Hayriye TÜMER\*\*, Atilla BERBEROĞLU\*\*\*

### Özet

İmplantlar günümüzde kısmi yada tam dişsiz hastalarda eksik dişlerin yerine rutin olarak uygulanmaktadır. Birçok uzun dönem çalışmada bu uygulamaların başarılı olduğu gösterilmiştir. Ancak implant uygulamaları başarılı olmasına karşın peri-implant mukositis ve peri-implantitis implantlar etrafında çok sık karşılaşılan sorunlardır. Günümüzde periodontitis geçmişi olan bireylerde yapılan implantlarda başarıyı etkileyen faktörler ile ilgili çalışmalar sınırlıdır. Bu derlemede periodontitis geçmişi olan bireylere yapılan implantlarda implantların; yapılmasının zamanlamasının, yüzey, boyun ve platform özelliklerinin, yerleştirme derinliğinin ve implant uygulanmış hastalardaki idame tedavisinin implant başarısı üzerine etkileri incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dental implant, peri-implantitis, yüzey pürüzlülüğü.

### Abstract

The installment of oral implants has become a routine procedure to replace teeth in completely or partially edentulous mouth. Numerous studies have shown that the long-term results of most patients are very positive and predictable. Although the success rate of implant therapy is high generally, infections defined as peri-implant mucositis and peri-implantitis are a common feature around implants. There are limited data available to identify factors associated with the implant success at the patients who had periodontitis history. Therefore the aim of this review was to evaluate the effect of the timing of implants installment, surface, neck and platform characteristics of implants, diameter and height of implants, placement depth and the maintenance of implants on the implant success of the patients who had history of periodontitis.

**Key Words:** Dental implant, peri-implantitis, surface roughness.

\* Yrd. Doç. Dr., Yakın Doğu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, KKTC.

\*\* Arş. Gör., Yakın Doğu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, KKTC.

\*\*\* Prof. Dr., Yakın Doğu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, KKTC.

Periodontitis tedavi edilmediği takdirde dişlerin destek dokularında yıkıma neden olarak uzun dönemde dişlerin kaybı ile sonuçlanan enflamatuvar bir hastalıktır.<sup>1</sup> Çekimler sonucunda ortaya çıkan fonksiyon, fonasyon ve estetik sorunlarını çözümlenmede ilk seçeneklerden birisi de dental implantlardır. Son zamanlarda oral rehabilitasyon çalışmalarında implant uygulamaları daha çok tercih edilmektedir ancak periodontitisli hastalarda implantların başarısı ve başarıya etki eden faktörler günümüzde tam olarak açığa kavuşturulamamıştır. Bu faktörlerin genel başlıkları şu şekildedir:

1. Periodontal tedavinin prognozu ve mevcut periodontal hastalığın implantlar üzerine etkisi
2. Çekimi planlanan dişlerden sonra yapılacak implantların zamanlaması
3. İmplantların yüzey özellikleri
4. İmplantın boyun tipi ve platform özellikleri
5. Çap ve boy özellikleri
6. İmplantın yerleştirilme derinliği
7. Periodontal bakımın önemi

1- Periodontal tedavinin prognozu ve mevcut periodontal hastalığın implantlar üzerine etkisi

Periodontal tedavinin esas amacı hastayı periodontal ve dental sağlığına tekrar kavuşturmadır.<sup>2</sup> Günümüzde birçok klinisyen, şüpheli prognoza sahip dişlere periodontal tedavi yapmaktansa bu dişleri çekip yerlerine implant konulmasının uzun vadede daha fazla başarı sağlayacağını düşünmektedir. Orta veya ileri derecede kemik kaybı olan dişler çekilip, yerine implant uygulanmaktadır. Bu yaklaşım implantların, periodontal yıkımı olan dişlerden daha iyi performans gösterebileceği ve implantların periodontal hastalıktan bağımsız olarak daha uzun süre fonksiyonda kalabileceği düşüncesi ile ortaya çıkmıştır.<sup>3</sup> Ancak, periodontitis hikayesi olan kişiler bakteriyel enfeksiyona yenik düşen hastalardır ve implantların başarısını değerlendirilirken bu açıdan daha dikkatli bir değerlendirme yapmak gerekir. Periodontitis geçmişi olan bireylere yapılan implantların başarısının değerlendirmek üzere birçok çalışma yapılmaktadır. Ağız ortamındaki periopatojenler, implantlar etrafında da saptanmıştır. Doğal dişlerin etrafındaki yerel bakteriler implant yüzeyine kolonizasyon için rezervuar gö-

revi görürler. Aynı hastada implantların ve doğal dişlerin etrafındaki biyofilm kompozisyonu birbirlerine çok benzer özellikler taşımaktadır.<sup>4</sup> Her iki durumda da sorumlular periodontal patojenler olduğundan, periodontitis olan hastaların peri-implantitis için daha yüksek risk altında olup olmadıkları belirlenmeye çalışılmıştır.

Peri-implantitis olgularında, baskın floranın gram negatif anaerobik bakterilerden oluştuğu gösterilmiştir. İmplantların çevresinde periodontitisle ilişkili patojenlerin, çoğunlukla kırmızı kompleks türleri (*Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* ve *Tannerella forsythia*) ve turuncu kompleks türleri (*Fusobacterium suşları* ve *Prevotella intermedia*) olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bununla birlikte peri-implantitis olan bölgelerde *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* varlığı da rapor edilmiştir. *Stafilokokus aureus*, Enterik rodlar ve *Candida albicans* ile peri-implantitis arasında ilişki yapılan çalışmalar ile ortaya konmuştur.<sup>1,5,6</sup> Listgarten ve Lai,<sup>7</sup> başarısız implantların ve kronik ve rekürrent periodontitis olan bireylerin dişlerinin çevresinden aldıkları mikrobiyal örnekleri karşılaştırmışlardır. Başarısız implant olgularında yapılan mikrobiyolojik çalışma sonucunda genel kültürle oranlandığında her bir bakteri türü sırasıyla; %59 *B.forsythus*, %54 spiroketler, %41 *Fusobacterium suşları*, %39 *P.micros*, ve %27 *P.gingivalis* oranlarında tespit edilmiştir. Kronik periodontitisli bireylerde ise yüksek oranlarda; *B.forsythus* (%83), *Fusobacterium* (%80), Spiroketler (%79), *P.gingivalis* (%59), *P.micros* (%51) ve *E.corrodens* (%37) olarak bulunmuş ve başarısız implantlarda bulunan bazı periodontal patojenlerin sıklığının ve seviyelerinin periodontitisli dişlerde bulunan periodontal patojenler ile benzer olduğu görülmüştür.

Geçmişte periodontal hastalık hikayesi olmasının implantlarda başarısızlık riskini arttırdığını gösteren bir araştırma da Karoussis ve ark.<sup>8</sup> aittir. On yıllık prospektif çalışmalarında 53 hastada peri-implantitis insidansını değerlendirmiş ve kronik periodontitis hikayesi olan bireylerin, olmayan bireylere göre peri-implantitis insidanslarının daha yüksek olduğunu göstermişlerdir (% 28.6). Lee ve ark.<sup>9</sup> yaptıkları çalışma da bu bulguları desteklemektedir, periodontal hastalık hikayesi olan bireylerin, yüksek oranda periodontal patojene ev sahipliği yaptığını göstermişlerdir.

Periodontitis tiplerinin implantın başarısı açısından önemli olup olmadığını araştıran Mengel ve Flores-de-

Jacoby<sup>10</sup> generalize agresif periodontitisli, generalize kronik periodontitisli ve periodontal olarak sağlıklı bireylerde implantların etrafındaki kemik seviyesindeki değişimleri karşılaştırılmıştır. Üç yıllık takip süresinin sonunda kemik kaybı miktarının generalize agresif periodontitisli hastalarda en yüksek, periodontal olarak sağlıklı hastalarda ise en düşük düzeyde gerçekleştiğini göstermişlerdir. Rocuzzo ve ark.<sup>11</sup> ise başlangıçtaki periodontal durumlarına göre; periodontal olarak sağlıklı, orta düzeyde kronik periodontiti ve ilerlemiş kronik periodontiti olan bireyler olarak üç grupta değerlendirilip periodontal tedavileri yapıldıktan sonra, on yıl boyunca klinik ve radyolojik olarak takip edilmiştir. Onuncu yılın sonunda, periodontitis geçmişi olan hastalarda implant ve kemik kayıplarının daha fazla olduğu görülmüştür. George ve ark.<sup>12</sup> parsiyel diş kayıpları olan osseointegre implant olgularında implant etrafındaki subgingival mikrobiyal çevreyi araştırdıklarında; *P. gingivalis* ve *P. intermedia*'ya daha çok rastlanıldığını gözlemlemişlerdir.

Başarısızlık nedeniyle yerinden çıkarılan implantların üzerinde yapılan mikrobiyolojik araştırmalarda; gram negatif anaerobik çomakların, bakteroides suşlarının ve fusobacterium suşlarının prevelansının yüksek olduğu ve implant başarısızlığına neden olan enfeksiyonun periodontal hastalığı mikrobiyalardan kaynaklandığı gösterilmiştir.<sup>13</sup> Hardt ve ark.<sup>14</sup> periodontal olarak sağlıklı bireylerde 12. ayın sonunda implantların başarı oranını %91.67 bulurlarken, kronik periodontitisli bireylerde bu oranı %79.22 olarak belirlemişlerdir. Periodontitis geçmişi olan hastalarda implantların tek aşamalı mı yoksa iki aşamalı mı yapılması gerektiğini araştıran Baelum ve Ellegard<sup>15</sup> 10 yıllık gözlem sonrasında iki aşamalı implantlardaki başarı oranlarının %97.4 oranında gerçekleştiğini, tek aşamalılarda ise bu oranın %77.7'ye düştüğünü belirlemişlerdir.

## 2. Çekimi planlanan dişlerde implant zamanlaması

Periodontitis geçmişi olan bireylerde peri-implantitis gelişme riskinin daha yüksek olduğu ve bunun da implant kaybı ile sonuçlanacağı görüşü, implant tedavisinde doğru endikasyonun yanı sıra, doğru zamanlamanın da araştırılması gerektiğine işaret etmektedir. Uzun süre protez kullanmamış total dişsiz-

lik olgularında, implantasyondan sonra yüklemenin tamamlanmasının akabinde bakteri kolonizasyonu potansiyeli Fernandes ve ark.<sup>16</sup> tarafından yapılan bir araştırma ile belirlenmeye çalışılmıştır. Periodontitis geçmişi ve mevcut dişleri çekildikten sonra bir yıl süreyle hiçbir protez kullanmamış hastalar ve dişli bireylerin yanak ve dil dorsumlarından mikrobiyal örnekler alınıp; *C. rectus*, *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans*, *P. intermedia*, *T. forsythia*, *T. denticola*, *E. corrodens* ve *P. micra*'nın prevelansları karşılaştırılmıştır. Araştırılan tüm patojenlere de hem dişli hem de dişsiz bireylerde rastlanmış, yanak ve dil örnekleri karşılaştırıldığında; *C. rectus*, *A. actinomycetemcomitans* ve *E. corrodens* her iki grupta da benzer prevelanslarda tespit edilmiştir. Araştırılan diğer bakteri türlerinin dişli bireylerden oluşan grupta daha baskın olmasına rağmen bir yıl süreyle dişsiz kalan bireylerde de bu bakterilerin varlığı saptanmıştır. Sonuç olarak, daha önce periodontal hastalık geçmişi olan, dişsiz bireylerin oral kavitelelerinde, periodontal patojenlerin varlıklarını sürdürdükleri ortaya konmuştur. Bu bakteri türlerinin peri-implantitisin etyolojisinde de rol oynadıkları iyi bilinmektedir. Özellikle agresif periodontitis hikayesi olan bireyler uzun süre dişsiz olarak kalsalar da implantları geçmişteki hastalığın taşıdığı risk altında kalabilir.

## 3. İmplantların yüzey özellikleri

Seksenli yılların başında, implant yüzey yapısının, implantın kemik ile integrasyonunda en önemli faktörlerden biri olduğu ortaya konmuştur.<sup>17</sup> Daha hızlı ve daha güçlü kemik oluşumu elde edilmesi, implantların daha kısa sürede yüklenip fonksiyona girebilmesi açısından önem taşır.<sup>18</sup> Albrektsson ve Wennerberg<sup>19</sup> yüzey pürüzlülüğünü sınıflandırıp, Sa değeri; 0.5 µm'den az olan implantları parlak yüzeyli, 0.5-1 µm arasında olanları az pürüzlü ve 1-2 µm arasında olanları orta pürüzlü, >2 µm olanları ise pürüzlü olarak tanımlamışlardır.

İmplantın pürüzlü yüzeyi kemik ile ilişkisinde önemli bir avantaj sağlar ancak aynı pürüzlü yüzey, oral kaviteye ekspoz olduğunda parlak ya da az pürüzlü implantlara göre çok daha fazla bakteriyel plak retansiyonuna neden olur.<sup>20</sup> Albouy ve ark.<sup>21</sup> köpeklerde yaptığı çalışmada farklı yüzey özelliklerine sahip implantlarda oluşturdukları deneysel peri-implantitis

durumlarında, pürüzlü yüzeye sahip implantlarda yıkımın tedaviye rağmen devam ettiği buna karşın parlak yüzeyli yada az pürüzlü implantlarda ise tedaviye cevap alındığını göstermişlerdir. Aynı konuda yapılan diğer çalışmalarda da,<sup>22,23</sup> peri-implantitisin oluşmaması için gereken çözümün, polisajlı yüzeyli ve modifiye (sand-blasted ve acid-etched (SLA)) yüzeyli implantların kullanımının olduğunu belirtmişlerdir.

#### 4. İmplantın boyun tipinin ve platform yapısının özellikleri

Başarılı implant olgularında bile implant boynu çevresinde bir miktar kemik rezorpsiyonu oluşabilir.<sup>24</sup> Kemik dokusu, implantın yüzey özelliklerine göre farklı rejeneratif tepkiler vermektedir. Yumuşak dokuyla ilişkili olması beklenen İmplantın boyun bölgesi pürüzsüz, parlak bir yüzeye sahipken, kemikle ilişkiye girmesi beklenen gövdesinin yüzeyi pürüzlüdür. Osseointegrasyon implantın gövdesi çevresinde gerçekleşir. Boyun bölgesindeki parlak alanda pürüzsüzlük nedeni ile osseointegrasyon beklenmez ancak boyun bölgesinde parlak yüzeyli olan implantlar plak tutulumunu önlemek ve oral hijyenin başarılı bir şekilde sürdürülmesini sağlamak açısından periodontitis geçmişi olan hastalarda tercih edilmelidir.<sup>25</sup>

Son dönemlerde marjinal kemik kayıplarının önüne geçmek için platform switching yöntemi kullanımı artmaktadır bu yöntemde, geniş çaplı implantlara daha küçük çaplı abutmentler kullanılır. Bu sayede implant-abutment birleşimi kretal kemikten uzakta horizontal olarak ve daha sınırlı bir alana konumlandırılır.<sup>26</sup> Kısa süreli prospektif çalışmalara dayanılarak, platform switching yönteminin implant ve abutment arasındaki iltihabı baskıladığı ve kretal kemikteki rezorpsiyonu engellediği ileri sürülmüştür.<sup>27</sup> Radyografik incelemelere dayanılarak, platform switching yönteminin, protetik restorasyonları bitirilip yüklemeleri yapılan implantlarda marjinal kemik kaybını belirgin bir şekilde azaldığı bildirilmiştir.<sup>28</sup> Literatürde bu konuda tek uzun dönemli çalışma Vigolo ve ark.<sup>29</sup> aittir. Beş yıllık gözlem süresinin sonunda platform switching yöntemi ile yerleştirilen geniş çaplı implantlara dar çaplı protetik uygulamalar yapıldığında, geniş çaplı protetik yapılarla oranla daha az kemik kaybı oluştuğu istatistiksel olarak tespit etmişlerdir. Bu konuda

daha fazla tatmin edici çalışmalar yapılmadıkça bu tek çalışmadan elde edilen kanıtı kesin olarak kabul etmek mümkün değildir.

#### 5. Çap ve boy özellikleri

Kemik kalitesinin ve yüksekliğinin yetersiz olduğu durumlarda işlev görebileceği saviyla ilk geniş çaplı, 5 mm'lik implant 1993'te uygulanmıştır.<sup>30</sup> Bateli ve ark.<sup>28</sup> geniş çaplı implantların (> 4 mm) normal çapa sahip implantlara göre daha az horizontal kemik rezorpsiyonuna neden olduklarını göstermiştir. Gerçekçe olarak da implantın çapındaki artışın, alveoler krette sıkışma ve gerilme kuvvetlerini azalttığı ve bu nedenle daha az kemik rezorpsiyonuna neden olduğu bildirilmiştir. Bu yüzden periodontitis geçmişi olan hastalarda geniş çaplı implantları kullanmamız kemik kaybını azaltacaktır. Ancak periodontitis geçmişi olan bireylerde, peri-implantitis gelişme riski yüksek olduğundan dolayı geniş çaplı implantlar seçilirken alveoler kemiğin maksimum kapasitesi kullanılmamalıdır. Aksi takdirde kemikte oluşacak defektin tedavisi zorlaşacaktır.

#### 6. İmplantın yerleştirilme derinliği

Özellikle estetik açıdan önemli anterior bölgelerde yumuşak ve sert dokuların biyolojik kurallara göre manipülasyonu çok önemlidir. Bu bölgedeki kretal kemik kayıpları fonksiyonel bir probleme yol açmasa da estetiği bir daha düzeltilemeyecek biçimde bozma olasılığı vardır. Hermann ve ark.<sup>31</sup> kanin modelinde yaptıkları deneysel araştırmada tek ve iki parçalı implantlarda biyolojik genişliği incelemişler; implant-abutment arasındaki mikro boşlukların varlığı ve bunların alveoler krete göre lokasyonlarının kretal kemik kaybında önemli bir rol oynadığını göstermişlerdir. Tek parçalı non-submerge implant sistemlerinin pürüzlü/parlak yüzey sınırını tam kret hizasına gelecek şekilde yerleştirilmesi durumunda doğal dişlerdeki biyolojik genişliğe benzer ve daha istikrarlı bir yapı oluşturduklarını gözlemlemişlerdir. İki parçalı implant sistemlerinde ise mikro boşlukların oluşabileceği bu sınırı aynı şekilde kret hizasına yerleştirdiklerinde kretal kemikte önemli derecede rezorpsiyon oluştuğunu, uzun epitelyal ataçmanın ve gingival marjinin apikale migrate olduğunu tespit etmişlerdir. Hartman ve ark.<sup>32</sup> tek parçalı implant sistemlerini 6. aydan beşinci yıla

kadar radyografik olarak takip ettikleri çalışmalarında altıncı ayda pürüzlü/ parlak yüzey sınırı kretin altına yerleştirilen grupta, kret hizasına yerleştirilen gruptan daha fazla kretal kemik kaybı oluştuğunu, daha sonra yılda bir yapılan gözlemlerde iyileşmenin erken döneminde ortaya çıkan bu kayıp sonrası tüm implantlarda durumun beş yıl boyunca stabil kaldığını göstermişlerdir.

## 7. Periodontal bakımın önemi

Kronik periodontitis geçmişi olan hastalar, peri-implantitis açısından risk altındadırlar. Bakteriyel komplikasyonları önlemek için implantların yerleştirilmesinden önce periodontal enfeksiyon kontrol altına alınmış olmalıdır.<sup>4</sup> İmplant yerleştirilmesinden önce periodontal enfeksiyonun tedavisi, yüksek seviyede oral hijyene ulaşılması ve hastaların düzenli bir şekilde destekleyici tedavi programlarına katılması, başarı oranlarını yükseltir.

Periodontal hastalığı tedavi edilip de idame aşamasında kontrollere gitmeyen bireylere uygulanan implantlarda başarısızlık oranları, düzenli kontrollerini yaptıranlara oranla çok daha yüksek olmuştur.<sup>11</sup> Periodontal tedavi görmüş özellikle kronik periodontitisli hastalarda perio-patojen rezervuarların implantın yerleştirilmesinden önce tümüyle ortadan kaldırılmasının önemi yapılan araştırmalarla kanıtlanmıştır.<sup>33</sup> İmplant tedavisinin başarılı ve uzun ömürlü olabilmesi için implantolojide dikkat edilmesi gereken genel kuralların yanı sıra: öncelikle periodontal hastalıkların tedavisinin tamamlanması, iyi bir oral hijyenin sağlanması ve planlanan idame programına hastanın kesin olarak uymasının çok büyük önemi vardır.

## Sonuçlar ve Öneriler

İncelenen araştırmaların ışığında periodontitis hikayesi olan hastalara uygulanan implantların uzun dönem başarı ile ağızda kalmasını, estetik ve fonksiyon ihtiyacını karşılamasını sağlamak için dikkat edilmesi gerekenler sıralanacak olursa:

Periodontitis geçmişi olan hastalarda implantların ömrü sağlıklı bireylere oranla daha kısadır. Mobilitesi olsa bile ağızda kalma olasılığı bulunan doğal

bir diş en iyi implanttan daha iyidir. Ama prognoz umusuzsa bu dişler çekildikten sonra yerlerine implant yerleştirilmesi düşünülebilir.

Periodontitis hikayesi olan hastalarda peri-implantitis oluşma riski daha fazladır. Özellikle kronik periodontitisli bireylerde var olan derin cepler peri-implantitis oluşturacak bakteriler için rezervuar işlevi görürler. Periodontal sağlığa ulaşıp idame tedavileri düzenli bir hale getirilmeden implant uygulamaları yapılmamalıdır. Agresif periodontitisli olgularda ise çok daha yüksek peri-implantitis riski vardır. Etken mikroorganizmalar hiçbir zaman tam olarak elimine edilemezler ve doku yıkımına neden olan konak yanıtı da her an alevlenmeye hazırdır.

Kronik periodontitisli hastalarda immedat veya gecikmiş immedat implant uygulamalarından sakınılmalıdır.

Periodontitis hikayesi olan hastaların peri-implantitis oluşmasında risk taşıdığı göz önüne alındığında, uygulanacak implantların yüzey pürüzlülüğünün miktarı implant kemik birleşiminde pozitif korelasyon gösterdiği kadar peri-implantitis oluşması durumunda peri-implantitisin ilerlemesinde de pozitif etki göstereceği unutulmamalıdır. Aynı zamanda pürüzlü yüzeylerde oluşmuş peri-implantitisin tedavisinin zor olmasından dolayı bu tür hastalarda pürüzlü implantların seçilmesine dikkat edilmelidir. Yapılması planlanan implantların boyun tasarımlarında sağlıklı bireylerdekinin tersine parlak boyunlu implantların seçilmesi, bu bölgede plak kontrolünü kolaylaştırması açısından tercih edilmelidir.

İmplantların yerleştirilmesi sırasında özellikle anterior bölgelerde estetik nedenlerle kemiğe fazla gömülmesinden kaçınılmalı boyun bölgesinde oluşacak rezorpsiyona bağlı cep oluşumunun peri-implantitis için risk oluşturacağı unutulmamalıdır.

Geniş çaplı implantların kemikte oluşan stresi azaltarak özellikle boyun bölgesinde rezorpsiyonları önlediği göz önünde bulundurulmalı ancak implant çevresinde yeterli destek kemik kalmasına azami özen gösterilerek olası bir peri-implantitis durumunda tedavinin prognozu olumsuz yönde etkilenmemelidir. Aynı zamanda geniş çaplı implant kullanılsa bile platform swtiching yapılarak üst yapılarda daha dar çaplar tercih edilerek boyun bölgesinde rezorpsiyon oluşumu mümkün olduğunca engellenmelidir. Periodonti-

tisli hastalar başarı ile tedavi edilse bile başta agresif periodontitis olmak üzere tüm periodontitislerde hastalığın tekrarlama ihtimali olması ve buna bağlı olarak oluşabilecek peri-implantitisin periodontitise

göre çok daha hızlı ve şiddetli bir yıkımla seyredeceği konusunda hastalar bilinçlendirilerek düzenli kontrollerin ve gereken idame tedavilerinin yapılması sağlanmalıdır.

## Kaynaklar

1. Heitz IJA-Mayfield, Lang NP. Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs. peri-implantitis. *Periodontol* 2000. 53: 167-181, 2010.
2. Position paper, American Academy of Periodontology. Dental Implants in Periodontal Therapy. *J Periodontol*. 71: 1934-1942, 2000.
3. Lundgren D., Rylander H., Laurell L. To save or to extract, that is question. Natural teeth or dental implants in periodontitis-susceptible patients: clinical decision-making and treatment strategies exemplified with patient case presentations. *Periodontol* 2000. 47: 27-50, 2008.
4. Lee A., Wang HL. Biofilm related to dental implants. *Implant Dent*. 19: 387-393, 2010.
5. Leonhardt A., Renvert S., Dahle'n G. Microbial findings at failing implants. *Clin Oral Implants Res*. 10: 339-345, 1999.
6. Renvert S., Roos-Jansaker AM., Lindahl C., Renvert H., Persson GR. Infection at titanium implants with or without a clinical diagnosis of inflammation. *Clin Oral Implants Res*. 18: 509-516, 2007.
7. Listgarten MA., Lai CH. Comparative microbiological characteristics of failing implants and periodontally diseased teeth. *J Periodontol*. 70: 431-437, 1999.
8. Karoussis IK., Salvi GE., Heitz-Mayfield IJ., et. al. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: A 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res*. 14: 329-339, 2003.
9. Lee KH., Maiden MFJ., Tanner ACR., Weber HP. Microbiota of Successful Osseointegrated Dental Implants. *J Periodontol*. 70: 131-138, 1999
10. Mengel R., Flores-de-Jacoby L. Implants in patients treated for generalized aggressive and chronic periodontitis: a 3-year prospective longitudinal study. *J Periodontol*. 76: 534-543, 2005.
11. Rocuzzo M., De Angelis N., Bonino L., Aglietta M. Ten-year results of a three arms prospective cohort study on implants in periodontally compromised patients. Part 1: implant loss and radiographic bone loss. *Clin Oral Implants Res*. 21: 490-496, 2010.
12. George K., Zafiroopoulos GGK., Murat Y., Hubertus S., Nisengard RJ. Clinical and microbiological status of osseointegrated implants. *J Periodontol*. 65: 766-770, 1994.
13. Sbordone L., Barone A., Ciaglia RN, Ramaglia L., Lacono VJ. Longitudinal study of dental implants in a periodontally compromised population. *J Periodontol*. 70: 1322-1329, 1999.
14. Hardt CR., Grondahl K., Lekholm U., Wennstrom JL. Outcome of implant therapy in relation to experienced loss of periodontal bone support: A retrospective 5-year study. *Clin Oral Implants Res*. 13: 488-494, 2002.
15. Baelum V., Ellegaard B. Implant survival in periodontally compromised patients. *J Periodontol*. 75: 1404-1412, 2004.
16. Fernandes CB., Aquino DR., Franco GCN., Cortelli SC., Costa FO., Cortelli CR. Do Elderly edentulous patients with a history of periodontitis harbor periodontal pathogens? *Clin Oral Implants Res*. 21: 618-623, 2010.
17. Albrektsson T., Brenemark PI., Hansson HA., Linstöm J. Osseointegrated titanium implants. *Acta Orthopaedica Scand*. 52: 155-170, 1981.
18. Wenneberg A., Albrektsson T. Effects of Titanium surface topography on bone integration: a systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 20: 172-184, 2009.



19. Albrektsson T., Wenneberg A. Oral implant surfaces: part I- review focusing on topographic and chemical properties of different surfaces and in vivo responses to them. *Int J Prosthet Dent.* 17: 536-543, 2004.
20. Prosper AA., Ferrin LM., Oltra DP., Diago MP. Marginal bone loss in relation to the implant neck surface: An update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 1:e365-8, 2011
21. Albouy JP., Abrahamsson I., Persson LG., Berglundh T. Implant surface characteristics influence the outcome of treatment of peri-implantitis: an experimental study in dogs. *J Clin Periodontol.* 38: 58-64, 2011.
22. Shibli J., Martins M., Nociti F., Garcia V., Marcantonio E. Treatment of ligature-induced peri-implantitis by lethal photosensitization and guided bone regeneration: a preliminary histologic study in dogs. *J Periodontol.* 74: 338-345, 2003.
23. Parlar A., Bosshardt DD., Cetiner D., Schafröth D., Unsal B., Haytaç C., Lang NP. Effects of decontamination and implant surface characteristics on re-osseointegration following treatment of peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res.* 10: 391-399, 2009.
24. Hartman GA., Cochran DL. Initial position determines the magnitude of crestal bone remodeling. *J Periodontol.* 75: 572-577, 2004.
25. Arad DS., Herzberg R., Levin L. Evaluation of Long-Term Implant Success. *J Periodontol.* 76: 1623-1628. 2005.
26. Lazzara RJ., Porter SS. Platform Switching: A new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 26: 9-17, 2006.
27. Prosper L., Redaelli S., Pasi M., Zarone F., Radaelli G., Gherlone EF. A randomized prospective multicenter trial evaluating the platform switching technique for the prevention of postrestorative crestal bone loss. *Int Oral Maxillofac Implants.* 24: 229-308, 2009.
28. Bateli M., Att W., Habil MD., Strub JR. Implant neck Configurations for Preservation of Marginal Bone Level: A Systematic Review. *Int Oral Maxillofac Implants.* 26: 290-303, 2011.
29. Vigolo P., Givani A. Platform switched restorations on wide diameter implants: A 5-year clinical prospective study. *Int Oral Maxillofac Implants.* 24: 103-109, 2009.
30. Langer B., Langer L., Herrmann I., Jorneus L. The wide fixture: A solution for special bone situations and a rescue for the compromised implant. Part 1. *Int Oral Maxillofac Implants.* 8: 400-408, 1993.
31. Hermann JS., Buser D., Schenk R., Schoolfield J., Cochran D. Biologic width around one- and two-piece titanium implants. *Clin Oral Implants Res.* 12: 559-571, 2001.
32. Hermann JS., Cochran DL., Nummikoski PV., Buser D. Crestal bone changes around titanium implants. A radiographic evaluation of unloaded non-submerged and submerged implants in the canine mandible. *J Periodontol.* 68: 1117-1130, 1997.
33. De Boever AL., De Boever JA. Early colonization of non-submerged dental implants in patients with a history of advanced aggressive periodontitis. *Clin Oral Implants Res.* 17: 8-17, 2006.

**Yazışma Adresi:**

Dr. Hasan Güney YILMAZ, Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı  
Lefkoşa, KKTC.  
Fax: 03926802025 • e-posta:guneyyilmaz@hotmail.com