

PAPER DETAILS

TITLE: TASKIN DENTAL RESTORASYONLAR VE FARKLI TEDAVI YAKLASIMLARI

AUTHORS: recep ORBAK,kamile ERCIYAS,Varol ÇANAKÇI,Aberhan YILMAZ

PAGES: 0-0

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/27897>

TAŞKIN DENTAL RESTORASYONLAR VE FARKLI TEDAVİ YAKLAŞIMLARI*

Yrd.Doç.Dr. Recep ORBAK**
Yrd.Doç.Dr. Varol ÇANAKÇI**

Dt. Kamile ERCİYAS***
Yrd.Doç.Dr. A.Berhan YILMAZ****

OVERHANGING DENTAL RESTORATIONS AND VARIOUS TREATMENT METHODS

ÖZET

Çalışmamızın amacı, çeşitli yaş gruplarında interproksimal yüzeyde taşkın amalgam restorasyonların zamanla bireylerde ne derece periodontal yıkıma yol açtığını tesbit etmek ve bu durumlarda uygulanan farklı tedavi yöntemlerinin etkilerini karşılaştırmak üzere planlandı.

Araştırma 32 hastaya ait 112 diş üzerinde yürütüldü. Çalışma grupları 3 ayrı yaş grubuna ayrıldı. Her yaş grubunda üç farklı zamanda yapılmış dolgu mevcuttu. Tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesi açısından her yaş grubu kendi içinde tesadüfi olarak 2 gruba ayrıldı. Birinci grubu oluşturan bireylerde sadece taşkınliklar düzeltilip bireysel bakımla yetinildi. İkinci grubu ise taşkınlikların düzeltilmesine ilaveten sistematik periodontal tedavi kapsamında; oral hijyen eğitimi, diş ve kök yüzeyi temizliği, kök düzleştirilmesi, yumuşak doku küretajı, gerekli durumlarda minor periodontal cerrahi yapıldı. Tüm bireylerin başlangıç ve tedavi sonraları, oral hijyen ve periodontal durumunu değerlendirmek için cep derinliği (PD), plak indeksi (PI), gingival indeksi (GI) kullanıldı. Veriler istatistiksel değerlendirilmeye tabi tutuldu.

Elde edilen bulgulara göre; 1.grupta başlangıç ve tedavi sonrası değerlendirmelerde aralarında fark istatistiksel olarak önemsiz ($p>0.05$) iken 2.grupta bu fark istatistiksel olarak önemliydi ($p<0.001$).

Sonuç olarak, taşkın restorasyonların tedavisinde en etkili yol etkenin ortadan kaldırılmasına ilaveten, uygun periodontal tedavilerin yapılmasıdır. Tek başına etkenin ortadan kaldırılması çözüm değildir, bu ancak periodontal tedavinin ilk safhasının bir basamağı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Taşkın dolgu, Periodontal problemler, Tedavi.

SUMMARY

The purpose of this study is to detect the degree overhanging dental restorations on interproximal surface causes periodontal destruction in time and compare the influences of various treatment methods.

The research on the 112 teeth of 32 patients was carried out. The patients were divided into 3 groups. It was found that there were fillings practiced at three various times. Every age-group were coincidentally divided into two groups. In the first group only overlop were taken out and individual care was enough. In the second group, in addition to taking out the overlop oral hygiene reinforcement, scaling, root planing, subgingival curettage, minor periodontal surgical were carried out with respect to systematic periodontal treatment. Pocket depth (PD), plaque index (PI), gingival index (GI) were used, the data were statistically evaluated.

According to the findings while the difference between the evaluations in the beginning and the post treatment were statistically in significant in the first group, this difference was statistically significant in the second group ($p<0.001$).

As a result, the most effective way in the treatment of overhanging dental restorations is doing the appropriate periodontal treatments in addition to the demolition of the efficient. Merely demolishing the efficient thing is not a solution.

Key Words: Overhanging dental restoration, Periodontal problem, Treatment.

GİRİŞ

Periodonsiyum, dişleri çepre çevre saran ve destekleyen dişeti, sement, periodontal membran ve alveol kemiğinden ibaret bir doku ünitesi olarak tanımlanmaktadır.^{1,2} Bir dişin fonksiyon görebilmesi için pulpasının sağlıklı olması kadar, çevre dokularının yani periodonsiyumunun da sağlıklı olması gerekmektedir.²

Periodontal hastalıklarda asıl etken bakteri plağıdır.^{1,2} Bakteri plağının yıkıcı etkisi, plağın belli kalitatif ve kantitatif özellikler kazanmasından sonra ortaya çıkmaktadır.¹ Bakteri plağının birikimini sağladığı gibi predispozan faktör olan hatalı restorasyonların kenarlarında yıkıcı aktiviteyi hızlandırdığı bildirilmiş olup,³⁻⁶ bu tür problemlerin farklı oranlarda dünyanın her bölgesinde olabileceği vurgulanmıştır.^{5,6}

* Atatürk Üniversitesi II.Ulusal Koruyucu Diş Hekimliği Kongresinde Tebliğ Edilmiştir (11-14 Mart 1997) Erzurum.

** Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

*** Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

**** Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Oral Diagnoz Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

Arayüz temizliğinin, dental restorasyonlarda marjinal uyumun ve restorasyon polisajının yıkıcı aktiviteyi azaltmada yararlı olduğu bildirilmiş olup ayrıca bu yıkıcı aktivite üzerine oral hijyen alışkanlıklarının ve restorasyonun ağızdaki kalış süresinin etkili olacağı belirtilmiştir.⁵⁻⁹

Alveol kemiğinin yüksekliğinin değerlendirildiği radyografik yöntem ve sondama ile cep derinliği ve ataşman seviyesinin ölçüldüğü klinik yöntemlerin periodontal hastalığın teşhis ve şiddetinin belirlenmesinde sıklıkla kullanıldığı bildirilmiştir.¹⁰ Keza hatalı restorasyonların kemik seviyesi, cep derinliği, ataşman kaybı üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalarda da klinik ve radyografik kriterler esas alınmıştır.³⁻⁸

Konu ile ilgili literatürlerin değerlendirilmesinde, kötü dental restorasyonlarla periodontal hastalık arasındaki ilişkinin belirlenmesinde, yaşın, cinsiyetin, restorasyonun ağızda kalış süresinin etkisini araştıran çalışmaların olmasına karşılık⁵⁻⁹ oluşan periodontal problemlerin etkin tedavisinin nasıl olacağına dair bir çalışmaya rastlanılmadı. Bu nedenle çalışmamız, çeşitli yaş gruplarında mevcut interproksimal yüzeye sahip hatalı restorasyonların, periodontal dokularda meydana getirdikleri yıkımı gösterirken, yaşa ve restorasyonun ağızdaki kalış süresine göre oluşan periodontal sorunların düzeltilmesinde en etkili tedavi yöntemini tesbit etmek üzere yapıldı.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamıza, Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalına Çeşitli şikayetlerle başvuran ve arka grup dişlerinde farklı zamanlarda yapılmış interproksimal amalgam restorasyonları bulunan 109 hastanın radyografik ve klinik yöntemler kullanılarak, periodontal hastalık yönünden incelenmesiyle başlandı.

İncelenen bireylerden çalışma grubunu oluşturmak için belli kriterlere uyuldu.

1. Aynı bireyde 3 farklı zamanda yapılmış interproksimal amalgam restorasyonları olmalı.
2. Yapılan restorasyonlar taşkın olmalı
3. İncelenen bölgede kontakt olmalı
4. İncelenen diş oklüzyonda olmalı ve antagonisti olmalı

Bu özelliklere uyan 32 hasta ve bunlara ait 112 diş çalışma kapsamına alındı. Denekler tesadüfi olarak iki gruba ayrıldı. Birinci grubu 15 hastaya ait 58 diş oluştururken, ikinci grubu 17 hastaya ait 54 diş oluşturdu. Birinci grubu oluşturan dişlerdeki hatalı restorasyonların tedavisinde sadece taşkın dolguların düzeltilmesi

amaçlanırken, ikinci grubu oluşturan dişlerdeki hatalı restorasyonlarda taşkın dolguların düzeltilmesine ilaveten, sistemik periodontal tedavi kapsamında oral hijyen eğitimi, diş ve kök yüzeyi temizliği, kök düzlemesi ve gerekli hallerde periodontal cerrahi işlemler uygulandı.

Araştırmaya dahil edilen hastalar 16-29, 30-44 ve 45+ olmak üzere 3 farklı yaş grubunda incelenirken, yapılmış dolgular 0-2, 2-5 yıl ve 5 yıl üzeri olmak üzere 3 farklı zamanlama diliminde değerlendirildi.

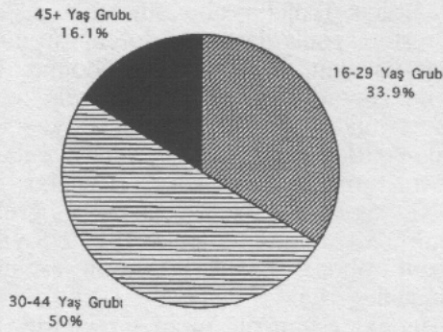
Her iki grubu oluşturan bireylerde, tedavi öncesi ve tedavi sonrası oral hijyen ve periodontal sağlığı değerlendirmek için Silness ve Loe'nin tarif ettiği plak indeksi¹¹ ve gingival indeksi¹² kullanıldı. Periodontal sond kullanılarak dişeti kanaması ve periodontal cep derinliği ölçüldü. Bu ölçümlerle, taşkın restorasyonların tedavisinde uygulanan yöntemlerin, periodontal doku sağlığı üzerine olan etkileri araştırıldı. Her iki grubun değerlendirilmesi başlangıçta ve 3 aylık tedavi dönemi sonunda incelendi.

Radyografi değerlendirmelerinde mine-sement sınırı rehber nokta olarak alındı ve alveol kreti tepe noktası arasındaki mesafe ölçüldü. Radyografik olarak vertikal bite-wing yöntemi tercih edildi. İstatistiksel olarak tüm bireylerden ölçülen indekslerin ortalamaları ve standart sapmaları belirlendi. Grup içi ve gruplar arasında tedavi öncesi ve sonrasına ait verilere ilişkin değerlendirmelerde student t testi uygulandı.

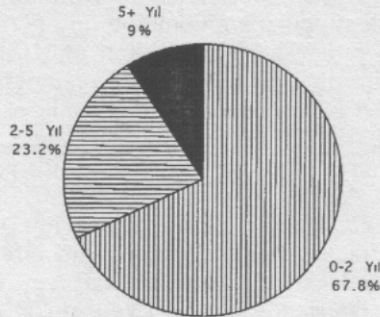
BULGULAR

Çalışmamızdaki hatalı dental restorasyonların yaş gruplarına göre % olarak dağılımı Şekil 1'de, ağızda kalış sürelerine göre % olarak dağılımı ise Şekil 2'de görülmektedir. Ençok hatalı restorasyonlu dişlerin bulunduğu grup 30-44 yaş grubu idi (% 50). Hatalı dental restorasyonların ağızda kalış süresine göre dağılımı incelendiğinde de en az oranın (% 9) 5 ve daha fazla yıllara sahip olduğu grupta bulundu. En çok ise 0-2 yıl grubunda bulunduğu tesbit edildi.

Yaş gruplarına göre hatalı restorasyonlu bölgelerden elde edilen PI, GI, PD ve kemik yıkım miktarı Tablo 1'de görülmektedir. Dolgunun yapım yılına göre bu verilerin değerlendirilmesi ise Tablo 2'de verilmiştir. Periodontal cebin ve kemik yıkım miktarının artan yaş ve dolgunun ağızda kalış süresiyle orantılı arttığı belirlenirken GI ve PI değerlerinin her yaş grubunda yüksek olduğu tesbit edildi.



Şekil 1. Yaş gruplarına göre hatalı restorasyonlu dişlerin % olarak dağılımları.



Şekil 2. Dental restorasyonların ağızda kalış süresine göre % olarak dağılımları.

Tablo 1. Tüm hastalarda plak indeksi, gingival indeksi, cep derinliği ve alveol kemiği yıkımının farklı yaş gruplarındaki dağılımı.

		PI	GI	PD	Kemik yıkım miktarı
	n	X ± SD	X ± SD	X ± SD	X ± SD
16-29	32	1.53 ± 0.27	1.42 ± 0.33	3.92 ± 1.09	1.90 ± 0.52
30-44	62	1.70 ± 0.18	1.58 ± 0.52	4.23 ± 0.86	2.41 ± 0.61
45+	18	1.55 ± 0.61	1.52 ± 0.41	4.28 ± 0.97	2.96 ± 1.14

Tablo 2. Tüm hastalarda plak indeksi, gingival indeksi, cep derinliği ve alveol kemiği yıkımının restorasyonunun yapım yılına göre dağılımı.

		PI	GI	PD	Kemik yıkım miktarı
	n	X ± SD	X ± SD	X ± SD	X ± SD
0-2	76	1.52 ± 0.62	1.50 ± 0.35	2.67 ± 1.10	1.18 ± 0.84
2-5	26	1.85 ± 0.37	1.71 ± 0.42	4.12 ± 1.00	2.40 ± 0.21
5+	10	1.50 ± 0.65	1.49 ± 0.76	5.60 ± 1.02	2.60 ± 1.12

Tedavi yöntemi gereği sadece taşkın dolgunun düzeltildiği 1.grup ve taşkın dolgunun düzeltilmesine ilave sistematik periodontal tedavinin yapıldığı 2.grubun biyometrik olarak analizlerin yapılması ve mukayeselerinin gerçekleştirilmesi açısından PI, GI, PD değerleri elde edildi. Bütün bu işlemler hem farklı yaş gruplarında, hem de dolgunun yapılış zamanına göre ele alındı (Tablo 3-6).

Tablo 3. Birinci grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası PI, GI ve cep derinliğinin restorasyonun yıllarına göre değişimleri.

İndeks	Restorasyon süresi (Yıl)	n	Tedavi öncesi X ± SD	Tedavi sonrası X ± SD	P
PI	0-2	34	1.50 ± 0.35	1.18 ± 0.62	<0.01
	2-5	15	1.71 ± 0.44	1.65 ± 0.69	>0.05
	5+	9	1.55 ± 0.68	1.52 ± 0.16	>0.05
GI	0-2	34	1.50 ± 0.37	1.28 ± 0.38	<0.01
	2-5	15	1.58 ± 0.42	1.56 ± 0.52	>0.05
	5+	9	1.49 ± 0.73	1.49 ± 0.18	>0.05
PD	0-2	34	3.60 ± 1.02	3.16 ± 0.06	<0.05
	2-5	15	4.02 ± 1.01	4.00 ± 0.19	>0.05
	5+	9	3.60 ± 1.14	3.60 ± 0.97	>0.05

Tablo 4. İkinci grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası PI, GI ve cep derinliğinin restorasyonun yıllarına göre değişimleri.

İndeks	Restorasyon süresi (Yıl)	n	Tedavi öncesi X ± SD	Tedavi sonrası X ± SD	P
PI	0-2	35	1.21 ± 0.63	0.71 ± 0.65	<0.001
	2-5	12	1.71 ± 0.44	0.70 ± 0.07	<0.001
	5+	7	1.50 ± 0.35	0.96 ± 0.06	<0.001
GI	0-2	35	1.50 ± 0.35	0.38 ± 0.45	<0.001
	2-5	12	1.71 ± 0.42	0.98 ± 0.21	<0.001
	5+	7	1.51 ± 0.76	0.60 ± 0.09	<0.001
PD	0-2	35	3.08 ± 0.81	1.64 ± 0.07	<0.001
	2-5	12	4.12 ± 1.20	1.70 ± 0.42	<0.001
	5+	7	3.55 ± 1.02	1.80 ± 0.71	<0.001

0-2 senelik restorasyonların ele alındığı grupta tedavi öncesi ve sonrası değerlerin sadece taşkın dolguların düzeltilmesiyle yeterli derecede düzeltilmesi gözlenmiştir. Buna karşılık periodontal tedavinin de ilave olarak uygulandığı 2.grupta her zaman diliminde tüm skorlarda olumlu değişimler sağlandığı gözlenmiştir (Tablo 3,4).

Yaş gruplarına göre yapılan değerlendirmelerde ise yıkım yaşa bağlı olmaksızın tüm gruplarda gözlenmiştir. Sadece taşkın dolgunun düzeltildiği 1.grubun tüm yaş gruplarında yapılan işlemin yetersiz kaldığı buna karşılık, taşkın dolgunun kaldırılmasının sistematik periodontal tedaviyle desteklendiği, 2.grupta ise tüm yaş gruplarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdiği belirlendi ($p<0.001$) (Tablo 5, 6).

Tablo 5. Birinci grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası PI, GI ve cep derinliğinin farklı yaş gruplarına göre değişimleri.

İndeks	Restorasyon süresi (Yıl)	n	Tedavi öncesi			P
			X	±	SD	
PI	16-29	20	1.53	±	0.27	>0.05
	30-44	29	1.70	±	0.18	>0.05
	45+	9	1.55	±	0.61	>0.05
GI	16-29	20	1.50	±	0.35	>0.05
	30-44	29	1.71	±	0.42	>0.05
	45+	9	1.49	±	0.76	>0.05
PD	16-29	20	3.92	±	1.07	>0.05
	30-44	29	4.21	±	0.86	>0.05
	45+	9	4.28	±	0.97	>0.05

Tablo 6. İkinci grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası PI, GI ve cep derinliğinin farklı yaş gruplarına göre değişimleri.

İndeks	Restorasyon süresi (Yıl)	n	Tedavi öncesi			P
			X	±	SD	
PI	16-29	18	1.53	±	0.29	<0.001
	30-44	27	1.70	±	0.12	<0.001
	45+	9	1.55	±	0.60	<0.001
GI	16-29	18	1.50	±	0.35	<0.001
	30-44	27	1.71	±	0.42	<0.001
	45+	9	1.49	±	0.76	<0.001
PD	16-29	18	3.92	±	1.09	<0.001
	30-44	27	4.21	±	0.86	<0.001
	45+	9	4.28	±	0.97	<0.001

TARTIŞMA

Diş çevreleyen dokuların iltihabi hastalıklarının, tüm dünyada yaygın olarak görülen bir sağlık problemi olduğu belirtilmiş olup primer etken olarak bakteri plağı bildirilmiştir.^{1,2}

Periodontal hastalıkların pek çok sayıda lokal sebeplerinin mevcut olduğu bildirilmiş ve bunlar arasında hatalı yapılmış restorasyonların önemli bir hastalık nedeni olduğu birçok

araştırmacı tarafından kabul edilmiştir.¹⁻⁶ Hatalı restorasyonlar bu bölgenin temizlenmesine engel olduğu gibi, bakteri plağı retansiyonuna da neden olur. Oluşan bakteri plağı retansiyonuna bağlı olarak bu bölgede kemik yıkımı, cep derinliği artımı, epitelyal ataşmanın apikale göçü, artmış iltihabi cevap, beklenen bir sonuçtur. Bu durum yapılmış pek çok radyolojik ve klinik araştırmalarla da gösterilmiştir.³⁻⁹ Ancak bu yönde çalışmaların olmasına rağmen oluşan sorunların etkin tedavisinin nasıl sağlanacağına dair yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanılmadı. Onun için planladığımız çalışmamızda, sadece yaşa ve dolgunun yapılma yılına göre meydana gelen yıkıcı aktiviteyi tespit etmekle kalmayıp, etkin tedavi yöntemlerinin belirlenmesini de amaç edindik.

Çalışma grubunda farklı tedavilere periodonsiyumun vereceği cevap 3 ay sonra değerlendirilmeye alındı. Bu sürenin tedavinin öncül sonuçlarını değerlendirmek açısından yeterli olabileceği düşünüldü. Zira periodontal tedaviden 2-7 gün içinde epitelizeasyonun gerçekleştiği, bağ dokusunda 21.günde immatür kollagen liflerin görülmeye başladığı bildirilmiş olup, 2 hafta sonunda klinik olarak dişetinde iyileşmenin görüleceği belirtilmiştir. Bağ dokusundaki iyileşmenin ise 3-4 haftaya gereksinim duyduğu vurgulanmıştır.² Bu görüşten hareketle 3 aylık değerlendirme tedavinin prognozu açısından yol gösterici olduğu varsayıp çalışmamızda da esas alınmıştır. Şüphesiz daha uzun dönem değerlendirmeler daha doğru sonuçlar elde etmek açısından önemlidir.

Çalışmamızın asıl amacını, etkin tedavi yönteminin belirlenmesi oluşturduğu için, cinsiyet ayrımı gözetmeksizin etkilenen bölgeler toplu olarak değerlendirildi.

Hatalı yapılan restorasyonların yıllara göre oluşturdukları yıkıcı aktiviteler değerlendirilirken aynı kişinin ağızında 3 farklı zamanda yapılmış amalgam restorasyonlar ele alınarak bireysel farklılıklar en aza indirgenmeye çalışılmıştır. Ancak yıkıcı aktiviteler üzerine yapılmış restorasyonun büyüklüğü, derinliği, restorasyon yüzeyinin durumu, temizleme şekli ve etkinliği gibi değişik faktörlerin de etkili olabileceği de düşünülmüştür.

Hatalı dental restorasyonların en az görüldüğü durum 45 ve daha ileri yaş grubunda tesbit edilmişti. Bu aldatıcı sonucun nedeni ilerleyen zamanla birlikte periodontal yıkımın şiddetlenebileceği ve diş çekiminin kaçınılmaz olması kabul edildi. Nitekim taşkın dolgulu dişlerin artan yılla ters orantılı olarak azaldığı gözlenmiştir.

Rodriguez-Ferrer ve arkadaşları¹⁴ 1980'de taşkın dolgu ile gingival sağlık arasında ilişkiyi tesbit etmişlerdir. Plak birikimi ve cep derinliklerinin test ve kontrol bölgeleri arasında 4 haftadan sonraki kontrollerde anlamlı farklılık bulmuşlardır.

Hatalı yapılmış restorasyonların bireylerde optimal plak eliminasyonuna mücade etmiyeceğini, ara yüz temizliğinin yapılmasına engel olacağını gösteren ve değişik amaçlarla yapılmış çalışmalar vardır.¹⁵⁻¹⁷ Çalışmamızda da gözlenen klinik değerlendirmeler bu bulguyu desteklemekte, uygulanan indekslerden elde edilen verilerin biyometrik analizleride bunu kanıtlamaktadır. Bu sebeple optimal plak eliminasyonun sağlandığı ikinci grup dikkatlice izlenmiş, eksik kalan durumlar titizlikle tekrar tekrar ele alınmış ve düzeltilmiştir.

Gilmore ve Sheiham³ 1971'de yaptığı çalışmada interproksimal taşkın veya taşkın olmayan restorasyonların kemik kaybı üzerine olan etkisini araştırmış, taşkın interproksimal restorasyonların aşırı derecede marginal aproksimal kemik kaybına neden olduğunu göstermiştir. Keszthelyi ve arkadaşları¹³ amalgamla restore edilmiş ve restore edilmemiş dişler arasında ataşman kaybı yönünden oldukça anlamlılık bulunduğunu bildirmişlerdir. Bu bulguları sonuçlarımızı desteklemesine rağmen, Than ve arkadaşlarının⁵ 1982'de yaptıkları çalışmayla uyum içerisinde değildir. Than ve arkadaşları⁵ bu çalışmada ataşman kaybı yönünden aproksimal yüzeyde dolgusu olan ve olmayan bölgelerde bir fark görülmediğini bildirmişlerdir.

Periodontal doku sağlığını olumsuz yönde etkileyecek bu durumların oluşturulmaması şüphesiz çok önemlidir. Ancak eğer istenmeden oluşturulmazsa etkin tedavi uygulanmalıdır. Hatalı restorasyonların konturlarının oluşturduğu yıkıcı aktivitenin durdurulması için mutlak suretle lokal etkenin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Oluşan periodontal yıkımın tamiri için sadece bu yeterli olmasa bile başlangıç açısından önemlidir.

Sonuç olarak, taşkın diş restorasyonlarının tedavisinin en etkili yolu, o bölgede taşkın kısımların ortadan kaldırılmasına ilaveten dişetinin fizyodinamik yapısının sağlanmasıdır. Taşkın restorasyon düzeltilmesi ancak periodontal tedavinin ilk safhasının bir parçası olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Lindhe J. Textbook of clinical periodontology. Chapters 2nd ed. Philadelphia WB Saunders Co. 1983; 77-78.

2. Carranza FA. Glickman's clinical periodontology WB Saunders Co. 7th ed. Philadelphia 1990; 259-264.

3. Gilmore N, Sheiham A. Overhanging dental restorations and periodontal disease. J Periodontol 1971; 42: 8-12.

4. Leon AR. Amalgam restorations and periodontal disease. Br Dent J 1976; 140: 377-382.

5. Than A, Duguid R, Mckendrick AJW. Relationship between restorations and the level of the periodontal attachment. J Clin Periodontol 1982; 9: 193-202.

6. Jeffcoat MK, Howell TH. Alveolar bone destruction due to overhanging amalgam in periodontal disease. J Clin Periodontol 1980; 51: 599-602.

7. Hakkarainen K, Ainamo J. Influence of overhanging posterior tooth restorations on alveolar bone height in adults. J Clin Periodontol 1980; 7: 114-120.

8. Ameberg P, Silness J, Nordbo H. Marginal fit and cervical extent of class II amalgam restorations related to periodontal condition. J Periodont Res 1980; 15: 669-677.

9. Tarnow D, Stahl SS, Magner A, Zamzok J. Human gingival attachment responses to subgingival crown placement. J Clin Periodontol 1986; 13: 563-569.

10. Suomi J, Plumbo J, Barbano J. A comparative study of radiographs and pocket measurements in periodontal disease evaluation. J Periodontol 1968; 39: 311-315.

11. Löe H. Periodontal changes in pregnancy. J Periodontol 1965; 36: 37-45.

12. Silness J, Löe H. Periodontal disease in pregnancy III. Response to local treatment. Acta Odontol Scand 1966; 22: 747-752.

13. Keszthelyi G, Szabo I. Influence of class II amalgam fillings on attachment loss. J Clin Periodontol 1984; 11: 81-86.

14. Rodriguez-Ferrer HJ, Strahan JD, Newman HN. Effect on gingival health of removing overhanging margins of interproximal subgingival amalgam restorations. J Clin Periodontol 1980; 7: 457-462.

15. Renggli H, Regolati B. Gingival inflammation and plaque accumulation by well-adapted subgingival and supragingival proximal restorations. Helvetica Odont Acta 1972; 15: 99-101.

16. Gorzo I, Newman HN, Strahan JD. Amalgam restorations, plaque removal and periodontal health. J Clin Periodontol 1979; 6: 98-105.

17. Waerhaug J. Presence or absence of plaque on subgingival restorations. Scand Dent Res 1975; 8: 193-201.