

KÖK REİMLANTASYONLARININ KLİNİK UYGULAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Şevket Özkal*, Yılmaz Günaydın**, Kemal Karakurumer***, Mehmet Dalkız****

Yayın kuruluna teslim tarihi: 9. 4. 1993

ABSTRACT

COMPARISON OF CLINICAL TRIALS OF THE ROOT REIMPLANTATIONS

The teeth presenting fractures of crown root and cervical root regions, are not generally successfully treated with available traditional treatment models and therefore such teeth are frequently extracted. In the present study, as an alternative of extraction, the outcomes of root implantation in traumatized teeth, were evaluated.

It was noticed that the stabilization of 31 teeth with either crown root or cervical root fractures with interdental sutures and periodontal dressing for a period of one week following reimplantation procedures significantly contributed to the prevention of root resorption.

It was demonstrated that reimplanted teeth, either following HA application or without HA application, gained mobility which was similar to the physiological mobility within one month and were considered to be ready for the performance of a prosthetic restoration within 1.5 month.

Therefore, it was suggested that HA implant material could be beneficial in root reimplantation procedures, besides the known indications.

Apart from the localized and non-progressive replacement resorption noticed in three of the cases, remaining teeth presented normal periodontal repair with the evidence of normal periodontal ligament space width.

Key words: Reimplantation, intraalveolar root reimplantation.

ÖZET

Çeşitli nedenlerle meydana gelen kron kök ve servikal kök kırıkların klasik yöntemlerle tedavisi mümkün olmamakta ve genellikle çekilmektedir. Bu şekilde travmaya uğramış dişlerin çekimlerine alternatif bir tedavi yöntemi olan kök reimplantasyonlarının sonuçları üzerinde değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır.

Reimplante edilen 31 kron kök ve servikal kök kırıklı dişin bir hafta süreyle interdental sütür ve periodontal pat ile stabilizasyonu kök rezorpsiyonunun gelişmemesi açısından olumlu sonuç vermiştir.

Periapikal bölgede HA kullanılarak ve boş bırakılarak reimplante edilen dişlerin bir ayda fizyolojik hareketliliğe yakın bir mobilite kazandıkları ve 1.5 ayda protetik restorasyona hazır hale geldikleri görülmüştür.

Üç dişte görülen lokalize ve ilerleyici karakterde olmayan replasman rezorpsiyon dışında bütün kökler normal periodontal aralığın izlenebildiği sağlıklı periodontal iyileşme göstermiştir.

HA implant materyalinin dişhekimliğinin diğer kullanım alanlarının yanında kök reimplantasyonların da kullanılabileceği belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Reimplantasyon, intraalveolar kök reimplantasyonu.

GİRİŞ

İnsanlarda diş kayıpları periodontal hastalıklar, çürük, travma gibi belli başlı nedenlerle meydana gelmektedir.

Klasik tedavi yöntemleri ile ağızda tutulması mümkün olmayan dişlerin korunmasında uygulanan reimplantasyon ve forksiyonda olmayan dişlerin dişsiz bölgelerdeki değerlendirilmesi olan transplantas-

* Dr. Dt. GATA Diş ve Ağız Cerr. Bilim Dalı

** Doç. Dr. GATA Diş ve Ağız Cerr. Bilim Dalı

*** Doç. Dr. GATA Oral Diagnoz ve Rad. Bilim Dalı

**** Dr. Dt. GATA Protetik Diş Ted. Anabilim Dalı

DIŞHEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
KÜTÜPHANESİ

DIŞ HEKİMLİĞİ
FAKÜLTESİ
Kütüphanesi

yon işlemleri diş hekimliğinin en eski çalışma alanlarından birisini oluşturmaktadır.

Son zamanlarda kron kök ve servikal kök kırıklı dişlerde alveol içinde kalan diş köklerinin farklı yön-temler ile yükseltilerek protetik değerlendirilmesi önem kazanmaya başlamıştır.

GENEL BİLGİLER

Doğal diş yapısının korunmasına yönelik çalışmalar dişhekimliğinin temel amaçlarından biridir. Bir dişin sağlıklı olarak ağızda kalmasını sağlayan en son çarelerden biriside diş reimplantasyon (replantasyon) ve transplantasyon uygulamalarıdır.

Reimplantasyon, bir dişin travma sonucu alveolünden tamamen çıkmasından sonra veya yarılılıkla çekilmesini takiben kendi alveolüne yerleştirilmesine denir.

Transplantasyon, bir diş veya diş germinin alveolünden çıkarılarak aynı birey veya başka bir bireyin farklı alveol boşluğuna yerleştirilmesidir (14,19,33).

İNTRAALVEOLER KÖK REİMLANTASYONU

Dişlerde kron kök ve servikal kök kırığı dört şekilde meydana gelebilmektedir.

Tip A- Oblik kırık: Kırığın en derin kısmı bukkal alveoler kemik kenarının altında yer alır (Şekil-1a).

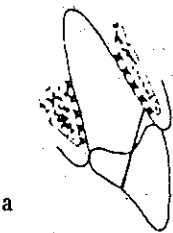
Tip B- Oblik kırık: Kırığın en derin kısmı palatinal (lingual) alveoler kemik kenarının altındadır (Şekil-1 b).

Tip C- Transvers kırık: Diş servikal bölgeden ya da daha derinden horizontal yönde kırılarak kök alveolü için kalır (Şekil-1 c).

Tip D- Lateral kırık: Kırık mezial veya distal kök bölgesinde alveoler kemik kenarının altında yer almıştır (Şekil-1 d) (34,35).

Şekil-1: Dişlerde görülen kron kök ve servikal kök kırığı tipleri (34).

a) Oblik kırık,



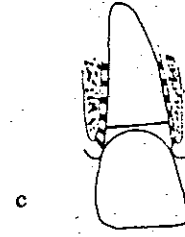
a

b) Oblik kırık,



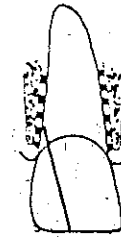
b

c) Transvers kırık,



c

d) Lateral kırık.



d

Kron kök ve servikal kök kırıklı dişlerin tedavisinde çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Bunlar:

- 1- Çekim,
- 2- Ortodontik ekstrüzyon,
- 3- İntraalveoler kök reimplantasyonu,
- 4- Ostektomi ile birlikte gingivektomi gibi yöntemlerdir (40).

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Gülhane Askeri Tıp Akademisi (GATA) Dişhekimliği Bilimleri Merkezi Diş ve Ağız Cerrahisi Bilim Dalı Başkanlığı ve Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı Başkanlığında yürütülmüştür. 1990-1992 yılları arasında kron kök ve servikal kök kırığı nedeniyle çekim endikasyonu konmuş dişlere sahip 30 hasta çalışma kapsamına alınmıştır.

Yaş ortalaması 30, 4 olan hastaların 24 ü kadın 6 sı erkek olup, kadınların yaş sınırı 18-57, erkeklerin ise 21-54 idi. Bütün kırıklar pulpa kavitesini kapsıyordu ve apikal yönde marjinal alveoler kemik kenarının altına değişik yönlerde 1-3 mm arasından değişen derinliğe uzanıyordu.

Bir hastada iki diş olmak üzere 31 kron kök ve servikal kök kırıklı dişin kök reimplantasyonu gerçekleştirilmiştir. 15 hastada köklerin periapikal bölgesi altına reimplantasyon öncesi hidroksilapatit yerleştirilmiştir.

Cerrahi uygulama:

Uygun bir lokal anestezi madde ile anestezi elde edilmesini takiben bir bistüri ile bukkal ve palatinal (lingual) marjinal periodontal lifler kesildi. Periost elevatörü ile yeterli görüş sağlayacak mukoperiostal lambo kaldırıldı. Kök elevatörü yardımı ve yavaş hareketlerle köklerin lüksasyonu ve yükselmesi sağlandı. Alveolünde yükseltilen kök davye ile tutulup hidroksilapatit (HA) uygulanmayan olgularda bukkal taraf palatinal tarafa gelecek şekilde 180 derece rotasyon yaptırıldı. Protetik restorasyon için gerekli kök

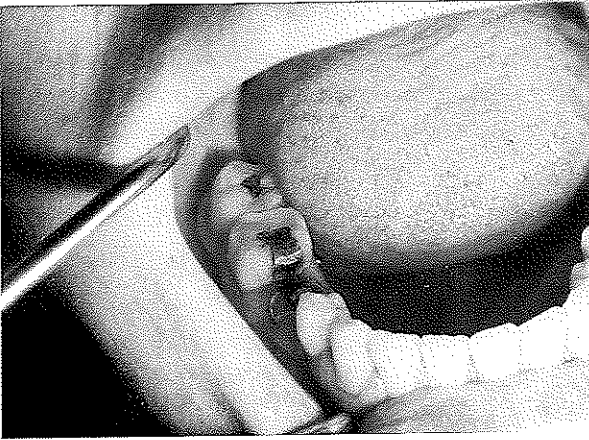
boyutu alveol dışında kalacak şekilde reimplante edildi.

Stabilizasyon için kökün mezial ve distaline 4-0 atravmatik ipek iplikle interdental sütün atılıp kökün üzeri periodontal pat (Peripac. De Trey) ile her iki yanındaki dişleri içine alacak şekilde örtüldü (Resim-1,2,3,4).

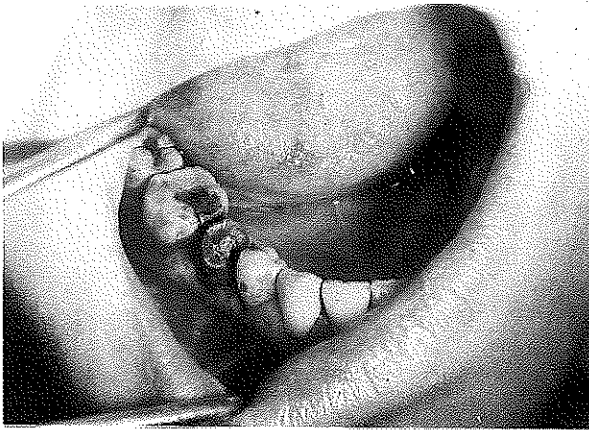
Çalışmamızda 500-1000 mikron partikül büyüklüğüne sahip nonporöz hidroksilapatit (Frialit, Friedrichsfeld) implant maddesi kullanıldı (Resim-5). HA partikülleri bir küret yardımı ile alveol kavitesine taşındı, ucuna pamuk sarılmış bir presel yardım ile de alveol kavitesi tabanına dolduruldu.

Cerrahi işlem bitiminde hastalara beş gün süreyle kullanmak üzere geniş spektrumlu uygun bir antibiyotik, antienflamatuar ve analjezik verildi.

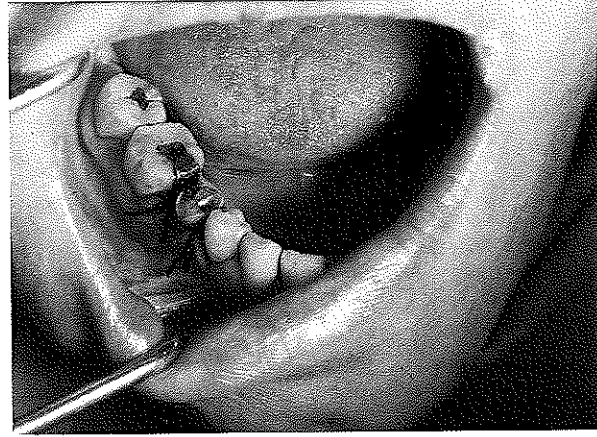
Resim-1: Özellikle mezial tarafta alveoler kemik kenarının üç milimetre kadar altına uzanan servikal kök kırığı.



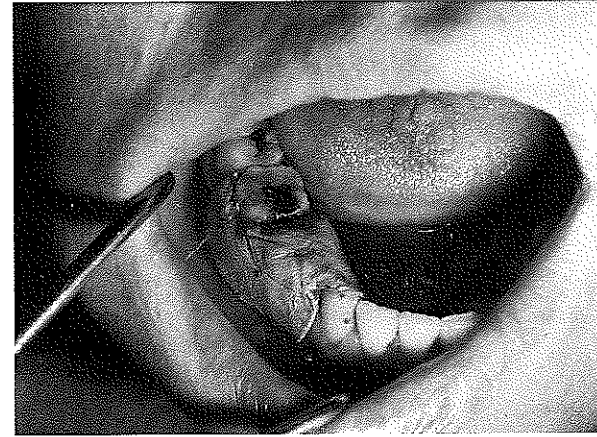
Resim-2: Servikal kök kırıklı dişin marjinal cerrahi yöntem ile alveolünde yükseltilmesi.



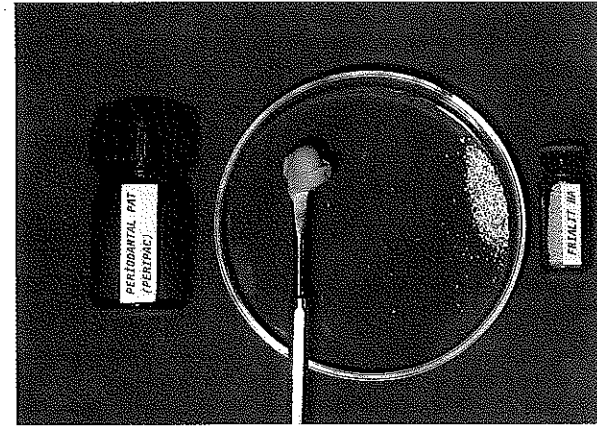
Resim-3: Kökün interdental sütünler ile tespiti.



Resim-4: Kök üzerine periodontal patın uygulanışı.



Resim-5: Kök reimplantasyon çalışmasında kullanılan hidroksilapatit ve periodontal pat.



Stabilizasyon için uyguladığımız periodontal pat postoperatif yedinci günde kaldırıldı ve sütünler alındı.

Reimplante edilen dişlerin operasyon öncesi ve operasyon sonrası 1., 2. haftalar ile 1,3,6 ve 12. aylarda periyodik olarak periapikal radyografileri alındı.

Köklerin oklüzal düzlem ile aralarındaki mesafe preoperatif ve postoperatif ikinci haftada ölçülerek yükselme miktarları hesaplandı.

Radyografiler üzerinde periodontal iyileşmenin üç şekline göre değerlendirme yapıldı. Bunlar;

1. Periodontal ligamentin tam tamirinin görüldüğü normal bir periodontal ligament ile iyileşme,
2. Alveoler kemik ve kök yüzeyinin birleşmesinin görüldüğü ankiloz ve replasman rezopsiyon ile iyileşme,
3. Sement, dentin ve bu yüzeylerin temasta olduğu alveoler kemikte çukur şeklinde radyolüsent alanlarla karakterize iltihabi rezopsiyondur.

Mobilite ölçümünde Kahnberg (28)'in uyguladığı yöntem kullanılmıştır. Bir sond yardımı ile diş hareket ettirilerek yanındaki sağlam dişlerle kıyaslanmıştır. Buna göre:

- 0: Hareket yok (fizyolojik hareket),
 1: Lateral yönde fizyolojik hareketten biraz daha fazla hareketlilik,
 2: Birden fazla, üçten daha az hareketlilik,
 3: Diş, alveolünde dikey yönde hareket ettirilebilir.

Protetik uygulama:

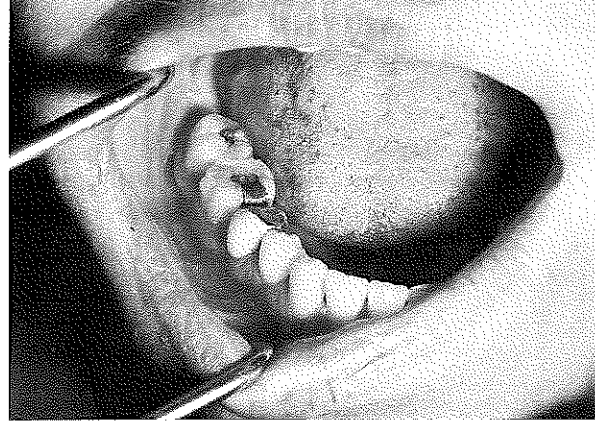
Dişlerin mobiliteleri 0-1 dereceye ulaştığında protetik işlemlere başlandı.

Kron yapımı için yeterli kök boyutuna sahip 16 diş üzerinde kök boyutunu artırıcı ilave bir uygulama yapılmadan doğrudan kron yapımı için çalışmaya başlandı. Yeterli kök boyutuna sahip olmayan dişlerin kök kanal boyutlarına uygun büyüklükte "Screw post" yerleştirilip ortodontik ano kullanılarak amalgam ile "Core" kısmı şekillendirildi (Resim -6,7).

Resim-6: Kökün kron yapımı için ilave bir restorasyon yapılmadan kesilmiş şekli.



Resim-7: Reimplante edilen kök üzerine veneer kronun simantasyonu.



BULGULAR

Bütün olgularda cerrahi uygulama komplikasyonsuz olarak gerçekleşmiş, hastaların büyük çoğunluğunda postoperatif komplikasyon gelişmemiştir.

Bir hafta sonra periodontal pat ve sütürler alınmıştır. Yapılan muayenede dişetin köklere adapte olarak oldukça sıkı bir şekilde tutunduğu tesbit edilmiş, gingivitis gelişen bir olgu gözlenmemiştir.

Cep derinliği ortalama değerleri 1. hafta 2,2-3,7 mm (ortalama 3,1 mm), 2. hafta 1,5-3,5 mm (ortalama 2,5 mm) bulunmuş, 1. ay ölçümlerde ise normal değerlere yaklaşarak 1,2-2,7 mm (ortalama 1,9 mm) düştüğü görülmüştür. 3, 6 ve 12. ay ölçümlerde dişeti cebi derinliğinin normal değerlerde olduğu ve patolojik cep oluşmadığı gözlenmiştir. (Tablo-I).

Postoperatif 1. haftada komplikasyonsuz iyileşmenin devamı ile birlikte köklerin hemen hepsi 3. derecede mobilite gösteriyordu. İkinci haftada mobilitede azalma görülmekle beraber çoğunluğu 2. derece mobiliteye sahipti. 1. ay kontrollerde köklerin hemen hepsi stabil hale gelerek fizyolojik hareketliliğe yakın bir değer (0-1 mobilite) kazanmışlardır (Tablo-II).

Köklerin yükselme miktarlarının 3-5 mm arasında değiştiği ve ortalama 3,5 mm olduğu hesaplanmıştır.

Köklerin büyük çoğunluğunun 1-1,5 ayda protetik restorasyona izin verecek stabiliteye ulaştığı tesbit edilmiştir.

Postoperatif ilk iki haftada alınan radyografiler üzerinde yapılan incelemelerde preoperatif alveolün sınırları ve hidroksilapatit kullanılan olgularda HA granüllerinin sınırları açık olarak izlenmiştir. 3. ay kontrollerde olguların çoğunluğunda tam bir periapikal kemik illeşmesinin geliştiği görülmüştür (Tablo-III) (Resim-8).

Tablo 1 : Postoperatif dişeti cebi derinliği ortalamaları (mm).

Sıra No.	Diş No.	İzleme Süresi (Ay)	1. Hafta	2. Hafta	1. Ay	3. Ay	6. Ay	12. Ay
1	5	12	3.5	2.5	1.5	1.2	1	1
2	4	12	3.2	2.5	1.2	1	1	1
3	5	12	2.7	2.2	1.5	1.2	1.2	1.2
4	2	12	3.2	2.7	1.5	1.5	1.5	1.5
5	5	12	3.2	2.5	2	1.7	1.5	1.5
6	4	12	3.5	2.7	1.7	1.7	1.5	1.5
7	5	12	2.7	2.2	1.5	1.2	0.8	1
8	4	12	3.7	3.2	2.7	2.5	2.5	2
9	5	12	3.2	2.7	2.2	1.5	1.5	1.7
10	3	6	3.5	3	2	1.5	1.2	-
11	9	12	3.5	2.7	2.5	1.7	1.5	1.7
12	9	12	3.7	3.5	2.5	1.5	1	1
13	4	12	3.5	2.7	1.7	1.2	1.2	1.5
14	5	3	3.2	2.5	1.5	1.5	-	-
15	9	12	3.2	2.5	2	1.7	2	1.7
16	1	6	3.7	3	2.7	2.5	2.2	-
17	5	12	3.2	3	2.2	2	2	1.7
18	2	6	3.2	2.7	2.2	2	1.7	-
19	5	6	2.7	2.5	2	1.5	1.7	-
20	4	3	3.7	3.5	2.7	2	-	-
21	4	6	3.2	2.7	1.7	1.5	1.5	-
22	3	6	2.5	2.2	1.7	1.5	1.7	-
23	1	6	2.5	2.2	2	1.7	1.2	-
24	3	6	3	2	1.5	1.7	1.5	-
25	5	6	3	3.2	2.7	2.2	2.2	-
26	5	6	3.5	2.5	2.2	2	2	-
27	5	6	2.5	2	2.2	2	1.5	-
28	4	6	3.5	3	1.7	1.2	1.5	-
29	5	6	2.2	1.7	1.7	1.5	1.5	-
30	5	6	2.2	2	1.7	1	0.8	-
31	4	6	3	2.2	1.5	1.7	1.7	-
Genel Ortalama			3.1	2.5	1.9	1.6	1.5	1.5

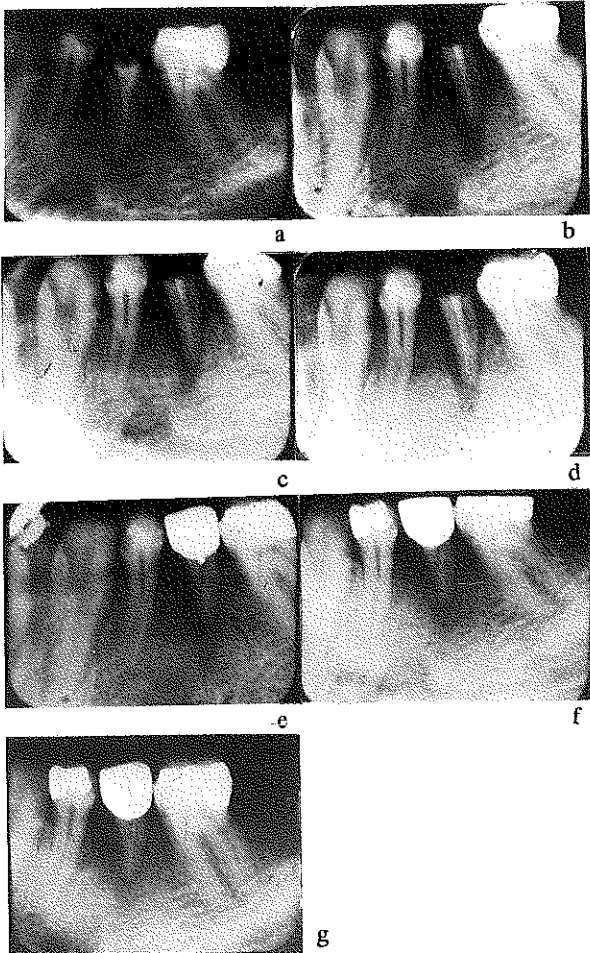
Tablo 2 : Hastalarla ilgili klinik bilgiler ve postoperatif mobilite değerleri.

No.	Cins	Yaş	Diş No.	HA Uygulaması	Yükseltme Mk. (mm)	İzleme Süresi (Ay)	1. Hafta	2. Hafta	1. Ay	3. Ay	6. Ay	12. Ay
1	K	57	51	-	3	12	3	2	0	0	0	0
2	K	30	4	-	3	12	3	2-1	1	0	0	0
3	K	22	5	-	3	12	3	2	0	0	0	0
4	K	33	2	-	4	12	3	1	1	0	0	0
5	K	21	5	-	3	12	3	2	0-1	0	0	0
6	E	26	4	-	4	12	3	3	1	0-1	0	0
7	K	18	5	+	4	12	3	1	0-1	0	0	0
8	K	36	4	-	3	12	3	2-1	0-1	0	0	0
9	E	29	5	-	4	12	3	2	0-1	0	0	0
10	K	47	3	+	4	6	3	2	0-1	0	0	-
11	K	20	5	+	3	12	3	2-1	0	0	0	0
12	K	25	5	-	3	12	2	2	1	0	0	0
13	K	37	4	+	3	12	3	2	0-1	0	0	0
14	K	28	5	-	3	3	3	2	0-1	0	-	-
15	K	32	5	+	3	12	3	1	0-1	0	0	0
16	E	21	1	-	4	6	3	2	1	0-1	0	-
17	K	26	5	+	3	12	3	2	1-2	0	0	0
18	E	54	2	-	3	6	2	1	0-1	0	0	-
19	K	34	5	+	4	6	3	1	0-1	0	0	-
20	K	34	4	+	5	3	3	2	0-1	0	-	-
21	K	22	4	-	5	6	3	2	1-2	0-1	0	-
22	K	30	3	-	6	3	2-1	0-1	0	0	-	-
23	K	25	1	+	4	6	3	2	1	0	0	-
24	K	36	3	+	3	6	3	2	0-1	0	0	-
25	K	29	5	-	3	6	3	2	1	0	0	-
26	K	25	5	-	3	6	3	2	0	0	0	-
27	E	29	5	+	4	6	3	2	0-1	0	0	-
28	K	21	4	+	3	6	3	2	1	0-1	0	-
29	K	18	5	+	4	6	2	1	0	0-1	0	-
30	E	21	5	+	5	6	2	1	0	0-1	0	-
31	K	49	4	+	4	6	3	2	0-1	0	0	-

Tablo 3 : Postoperatif kontrol periyodlarında radyolojik olarak apikal kemik iyileşmesi, normal periodontal iyileşme, ankiloz ve iltihabi rezorpsiyon gösteren olgular.

Postoperatif Süre	Apikal Kemik İyileşmesi	Normal Periodontal Aralık	Replasman Rezorpsiyon veya Ankiloz	İltihabi Rezorpsiyon
1. Hafta	-	-	-	-
2. Hafta	-	-	-	-
1. Ay	2	7	-	-
3. Ay	27	22	1	-
6. Ay	2	2	1	-
12. Ay	-	-	1	-

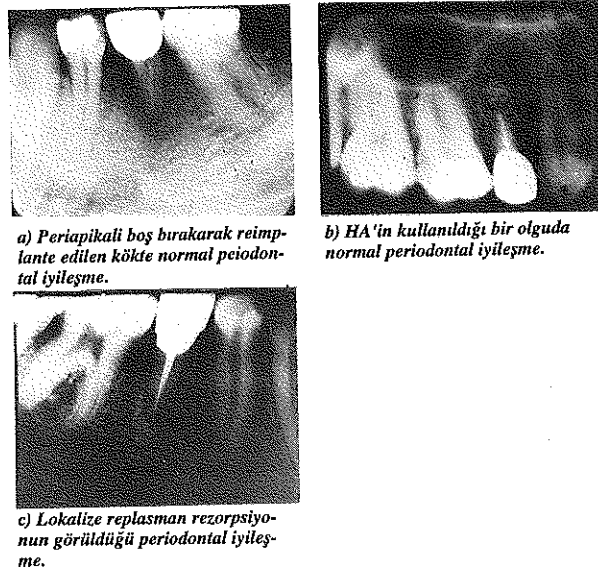
Resim-8: Servikal kök kırıklı bir diş kökünün preoperatif ve normal periodontal iyileşmenin görüldüğü postoperatif radyografileri. a) Preoperatif, b) Postoperatif 1. hafta, c) Postop. 2. hafta, d) Postop. 1. ay, e) Postop. 3. ay, f) Postop. 6. ay g) Postop. 12. ay



Olguların hiç birinde izleme süresi boyunca iltihabi rezorpsiyon gelişmemiştir. 3. ayda yapılan radyografik kontrollerde bir kök çevresinde yaygın olmayan lokalize replasman rezorpsiyon (ankiloz) gözlemlenmiş, aynı olgunun 6. ve 12. ay kontrollerinde ankilozun devam ettiği ancak ilerlemediği belirlenmiştir. 6. ve 12. ayda yapılan radyografik incelemelerde farklı iki olgudan lokalize replasman rezorpsiyon alanlarının oluştuğu görülmüştür (Resim-9).

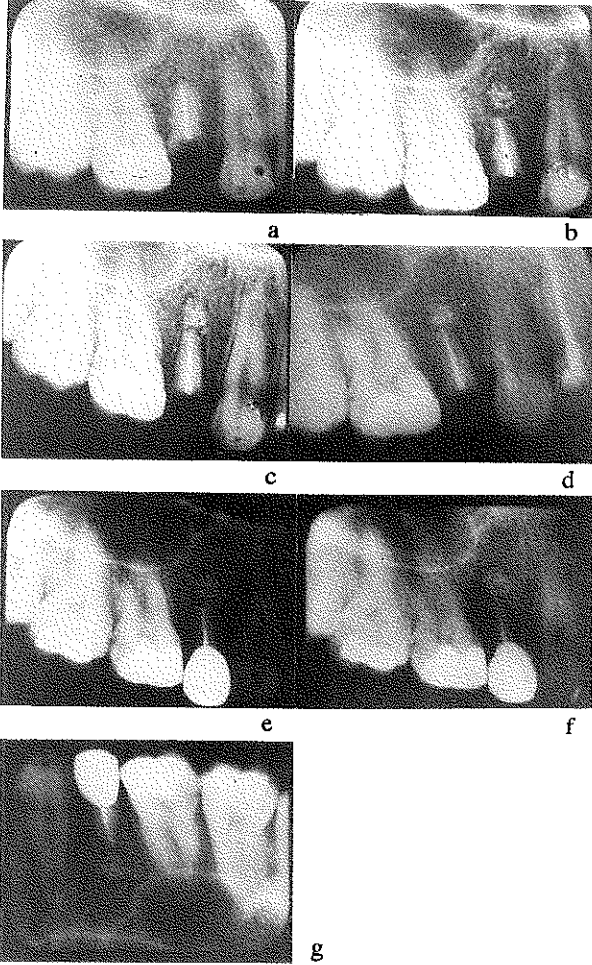
Hidroksilapatit kullanılan hiçbir olguda klinik olarak iltihabi veya yabancı cisim reaksiyonu görül-

Resim-9: Normal periodontal iyileşme ve replasman rezorpsiyonum görüldüğü iyileşme şekilleri.



memiştir. 1. ayda apikal sınırları ile HA partikülleri arasındaki sınırmı netliğini kaybettiği, 3. ve 6. aylarda ise ilerleyen kemik yapımı nedeniyle bir bütünlük gösterdiği izlenmiştir (Resim-10).

Resim-10: HA kullanılarak reimplante edilen bir diş kökünün preoperatif ve normal periodontal iyileşmenin görüldüğü postoperatif radyografileri. a) Preoperatif, b) Postoperatif 1.hafta, c) Postop. 2.hafta, d) Postop. 1.ay, e) Postop. 3.ay, f) Postop. 6.ay, g) Postop. 12.ay.



TARTIŞMA

Dişlere gelen travma sonucunda oluşan kron kök ve servikal kök kırıklarında endodontik ve protetik tedavi ile restorasyon mümkün olmamaktadır (40, 41).

Servikal kök kırıklı dişlerin tedavisi için ilk olarak 1973 de Heithersay (23) ortodontik bir yöntemi, 1978 de de Tegsjö ve arkadaşları (41) cerrahi bir yöntemi açıklamışlardır.

Tegsjö ve arkadaşları (41) intraalveoler kök reimplantasyonu için tek köklü ön grup dişlerin uygun

olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamıza ön grup dişlerle birlikte komplikasyon ihtimali az olan premolar dişlerde dahil edilmiş ve çoğunluğunda da bir zorlukla karşılaşmadan reimplantasyon gerçekleştirilmiştir.

Yükseltilen köklere destek sağlamak amacıyla Tegsjö ve arkadaşları (40, 41) periapikal bölgeye otolog kemik transplantı uygulamışlardır.

Kahnberg (28) 23 kron kök ve servikal kök kırıklı dişin kök reimplantasyonu çalışmasında, köklere destek sağlamak için kemik transplant kullanmamış ve apikal bölgeyi boş bırakmıştır.

Akbay ve arkadaşları (2) servikal kök kırıklı 6 diş periapikal bölgeyi boş bırakarak intraalveoler kök transplantasyonu yaparak 6 ay süreyle takip etmişlerdir.

Peskin ve Graber (38) cerrahi olarak yükselttikleri dişleri desteklemek için "Gelfoam" kullanmışlardır. Cerrahi uygulamadan üç ay sonra periapikal bölgede tam kemik iyileşmesi gözlemlenmiştir.

Bizim araştırmamızda periapikal bölgede HA kullandığımız ve boş bıraktığımız olgularda kök ke-zorpsiyonu gelişimi yönünden benzer sonuçlar alınmıştır. HA kullandığımız bir olguda radyografik olarak 3. ayda, periapikal bölgesi boş bırakılan iki olguda ise 6. ve 12. aylarda izlenebilen replasman rezorpsiyon gözlenmiştir.

Reimplante ve transplante edilen dişleri immobilize etmek için kullanılan splintlerin uygulama süre, tür ve faydası konusunda tam bir görüş birliğine varılmış değildir.

Andreasen ve Hjörting-Hansen (6) travma ile alveolünden çıkan dişlerin reimplantasyonunda bir haftadan 4 aya değişen sürelerle ark teli ve akrilik splinti, Grossman (19) ortodontik prinç tel ile stabilizasyonu 3-4 hafta süreyle uygulamışlardır.

Gonda ve arkadaşları (18) tel, akrilik, ortodontik splint gibi rijid splint ve esnek splint olarak dişeti sütürü ve cerrahi bandajı, Najleti ve arkadaşları (36) interproksimal asit etch tekniği ile splintlemeyi tercih etmişlerdir.

Kehoe (30) rijid splintlemenin fonksiyonel uyum ve gelişim için fizyolojik harekete izin vermediğini, bu nedenle periodontal aralıkta kollojen fibrillerin zayıf gelişeceğini ve fonksiyon dışında kalan dişte periodontal fibrillerin atrofisi neticesi ankiloza eğilim artacağını açıklamıştır.

Tegsjö ve arkadaşları (40, 41) kök reimplantasyonu çalışmalarında, alveollerinde yükselttikleri kökleri interdental gingival sütürler ve kök üzerinden çapraz-

lama atılan sütürler ile stabilize etmişlerdir. Kahnberg (27, 28), Kahnberg ve arkadaşları (29) kök reimplantasyonu çalışmalarında dişleri fikse etmek için dişeti sütürlerini yedi gün, periodontal patı ise iki hafta süre ile yerinde bırakmışlardır.

Araştırmamızın bulguları reimplante edilen dişleri ilk iyileşme döneminde alveolünde tutmak için 7-10 gün süreyle interdental sütür ve periodontal pat kullanılması uygun olacağını, uzun süreli rijid splint uygulamasının periodontal ligament fibrillerinin düzeninin bozulmasını ve ankiloz oranını artıracığını belirten araştırmacıların bulguları ile uyumludur (1, 5, 12, 22, 31, 32, 36).

Alveolünden çıkan dişler ağız dışında uzun süre (2 saat) kaldıklarında veya kuru ortamda bekletildiklerinde periodontal ligament hücrelerinin canlılığını sürdürmeleri mümkün olmamaktadır (6, 11, 26, 35). Böyle dişlerin reimplantasyonundan sonra periodontal membranın tamiri olmamakta ve replasman rezorpsiyona eğilim artmaktadır (7, 35).

Tegsjö ve arkadaşları (40, 41) intraalveoler kök reimplantasyonunda çekim aletlerinin sebep olacağı yaralamalardan kaçınmak için apeksten yaklaşıldığını, sadece apekte darbelere maruz kalan periradiküller dokularda kontüzyon yarası meydana geldiğini açıklamışlardır.

Çalışmamızda Kohnberg (28)'in tanımladığı marginal cerrahi yöntemi uygulayarak kök reimplantasyonunu gerçekleştirdik ve bütün olguların komplikasyonsuz iyileştiğini gözledik.

Tegsjö ve arkadaşları (40) dişlerde kırığın meydana geldiği dönemde kanal dolgululu olanların cerrahi yükseltmeden altı hafta sonra kron yapımı için hazır hale geldiğini açıklamışlardır.

Kahnberg (27, 28) cerrahi yöntemle yükseltilecek servikal kırıklı köklerin en az üç haftada stabilite kazanacaklarını ve kron preparasyonlarının nadiren üç aydan önce yapılabileceğini ifade etmiş, Akbay ve arkadaşları (2) ise intraalveoler kök transplantasyonu çalışmalarında dişlerin 1,5 ayda protetik tedaviye uygun stabil hale geldiğini belirlemişlerdir.

Çalışmamızda kök reimplantasyonu yaptığımız dişlerin birinci ay kontrollerinde 0-1 mobilite derecesi gösterdiği gözlemlendi. Protetik restorasyon çalışmalarında köklere gelebilecek travmatik kuvvetlerinde düşünerek her dişte farklı zamanlarda olmak üzere protetik tedaviye en erken 1,5 ayda başladık.

Canlı periodontal ligamentin reimplantasyon ve transplantasyonlarda kök rezorpsiyonu gelişmeden

normal bir periodontal ligament ile iyileşmedeki önemi pek çok araştırmacı tarafından ifade edilmiştir (3, 4, 7, 13, 20, 21, 42).

Çalışmamızda alveollerinde yükseltilecek kökler ya hiç alveolden çıkarılmamış ya da en fazla 1-3 dk. olmak üzere alveolü dışında kalmıştır. Oysa travma nedeniyle alveolünden çıkan dişlerin 30 dk. süre ile periodontal ligamentlerinin canlılığını koruyabildiği bilinmektedir (6, 7, 16).

Bizim çalışmamızda üç dişte lokalize ankiloz sahalarının görülmesi, ancak bunların ilerleyici karakterde olmamaları, diğer grup dişlerde normal periodontal ligament tamirinin görülmesi, reimplantasyonda sağlam ve kontamine olmamış periodontal ligamentin önemini ortaya koymaktadır.

Olgularımızda yumuşak doku inflamasyonu ve patolojik cep meydana gelmemiş ve reimplantasyondan bir ay sonra ortalama cep derinlikleri 1,2-2, 3 mm arasında olmak üzere diğer kontrol dönemlerinde (3, 6, ve 12. aylar) normal cep derinlikleri elde edilmiştir. Bu bulgularımız diğer araştırmacıların (27, 28, 29, 40, 41) bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Kahnberg (27, 28) otolog kemik transplanti kullanmadan yaptığı çalışmalarda köklerin 3. haftada endodontik tedaviye izin verecek stabiliteye kavuştuğunu, 6. ay kontrollerde bir grup dişin 0-1 mobilite gösterdiğini bulmuştur.

Akbay ve arkadaşları (2) intraalveoler kök transplantasyonu çalışmasında dişlerde ikinci haftada mobilitenin azaldığını ve 1,5 ayda protetik restorasyona uygun mobiliteye ulaşıldığını yayınlamışlardır.

Bizim olgularımızdaki mobilitenin azalma süreleri aynı tür çalışmayı yapan araştırmacıların (2, 27, 28, 29, 41) bulguları ile uyumlu olup postoperatif 1. haftada bütün dişler 3. derece mobilite göstermişlerdir. Mobilitede kısa sürede sağlanan iyileşme HA kullandığımız ve kullanmadığımız olgularda aynı düzeyde gerçekleşmiştir.

Kahnberg ve arkadaşları (29) 15 dişi kapsayan kök reimplantasyonu çalışmalarında 6. ay kontrolde 3 dişte yüzey rezorpsiyonu görmüşlerdir. Kahnberg (28) 23 olguluk serisinde 6. ay kontrollerde iki kökte yüzeyel kök rezorpsiyonu gözlenmiş, 12. ay kontrollerde ise ilerleyici bir kök rezorpsiyonu gözlenmiştir. Tegsjö ve arkadaşları (40, 41) 12 ve 56 dişi kapsayan kök reimplantasyonlarında 12 dişlik seride ankiloz veya rezorpsiyon oluşmadığını 56 dişlik seride ise 6 dişin apikal rezorpsiyona uğradığını gözlemişlerdir.

Otuzbir dişi kapsayan kök reimplantasyonu ça-

İşmamızda iltihabi rezorpsiyon görülmemiş, 3 dişte farklı zamanlarda radyografik olarak izleyebilen replasman rezorpsiyon gözlenmiştir.

Bizim elde ettiğimiz kök rezorpsiyonu bulgularıyla diğer araştırmacıların bulguları arasında uygunluk olup, % 9,7 lik rezorpsiyon oranımız Andreasen (4)'ün % 4-7 lik oranında farklılık göstermektedir.

Tegsjö ve arkadaşları (40, 41) apikal kemik rejenerasyonunun 4 ay sonra tamamlandığını, Kahnberg (28), Kahnberg ve arkadaşları (29) apikal kemik iyileşmesi ile birlikte normal periodontal aralığı 3. ayda gözlediklerini belirtmişlerdir.

Yaptığımız 3. ay kontrollerde kökler çevresinde normal periodontal aralığın oluştuğunu ve apikal kemik iyileşmesinin geliştiğini gözledik.

Bal (8) köpekler üzerinde çene kemiklerinde deneysel olarak oluşturduğu defektlere HA uygulayarak kemik iyileşmesini klinik, radyolojik ve histopatolojik olarak incelemiştir.

Özdemir (37) köpek mandibulasında deneysel periodontal kemik defektlerine HA materyali uygulaya-

rak doku iyileşmesine etkilerini incelemiştir. HA in bu tür defektlerde defekt derinliğinde azalmaya neden olarak periodontal kemik içi cebin tedavisinde ve tekrarında korunmakta yararlı olabileceği sonucuna varmıştır.

Apikal bölgede HA kullandığımız olgularda biri haricinde rezorpsiyon görülmesi ve bir ay gibi kısa bir sürede mobilitenin sıfır dereceye gelmesi HA in etkisine bağlanabilir. HA in köklere destek olmak amacıyla kullanılabileceği açık olmakla beraber kök rezorpsiyonuna engel olmadaki etkisini değerlendirebilmek için histopatolojik bulgulara ihtiyaç vardır.

Pek çok araştırmacı (8, 9, 10, 15, 17, 24, 25, 39) tarafından bildirilen Lokal ve sistemik toksisitesinin olmayışı, iltihabi ve yabancı cisim reaksiyonu oluşturmaması, yüksek derecede biyouyumlu ve inert olması gibi özellikleri ile periodontal kemik defektlerinin doldurulması, alveoler kret yükseltilmesi, kret yüksekliğinin korunması sahalalarında kullanılmasının yanında, kron kök ve servikal kök kırıklı dişlerin kök reimplantasyonunda apikal bölgeye uygulanarak köke destek olmak ve bu bölgede kemik iyileşmesini hızlandırmak amacıyla da kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Abrams R A. Tooth Replantation. 11 Year Follow-up. *Australian Dental Journal*. 1987; 32: 427-429
2. Akbay T., Günaydın Y., Şengün O., Beydemir B. Intraalveoler Kök Transplantasyonu ve Protetik Restorasyonlar. *Otorinolarngoloji ve Stomatoloji Dergisi*, 1987; 1: 145-50.
3. Andreasen J O, Kristerson L. The Effect of Limited Drying or Removal of the Periodontal Ligament. Periodontal Healing After Replantation of Mature Permanent Incisors in Monkeys. *Acta Odontol Scand* 1981; 39: 1-13.
4. Andreasen J O. Replantation Between Cefl Damage in the periodontal Ligament After Replantation and Subsequent Development of Root Resorption. A Time Related Study in Monkeys. *Acta. Odontol. Scand.*, 1981; 39: 15-25
5. ANDREASEN J O. The Effect of Splinting Upon Periodontal Healing After Replantation of Permanent Incisors in Monkeys. *Acta Odontol Scand* 1975; 33: 313-23.
6. Andreasen J O, Hjorting-Hansen E. Replantation of Teeth. I. Radiographic and Clinical Study of 110 Accidental Loss. *Acta Odontol Scand* 1966; 24: 263-86.
7. Andreasen J O, Hjorting-Hansen E. Replantation of Teeth. II. Histological Study of 22 Replanted Anterior Teeth in Humans. *Acta Odontol Scand* 1966; 24: 287-306.
8. Bal E. Hidroksilapatitin Çene Kemiği Defekt iyileşmesindeki Etkinliğinin Araştırılması. Doktora Tezi, Ankara, 1991.
9. Barney V C, Levin M P, Adams D F. Bioceramic Implant in Surgical. *Peridontol*. 1986; 57: 764-69.
10. BEIRNE O R, KUUSILEHTO A, NIKANEN U-M. Bone Response to Hydroxyapatite Particles of Different Shapes in Rabbit Tibia. *J Maxillofac Surg* 1990; 48: 1075-78.
11. BJORVATN K, MASSLER M. Effect of Fluorides on Root Resorption in Replanted Rat Molars. *Acta Odontol Scand* 1971; 29: 17-29.
12. Camp J H. Recommended Guidelines For Treatment of Avulse Tooth. *J Endod* 1983; 9: 57.
13. Chamberlin J H, Goering A C. Rationale fo Treatment and Management of Avulsed Teeth. *JADA* 1980; 101: 471-75.
14. Cohen S, Burns R. Pathways of the Pulp, Fourth ed., St. Louis: Washington, Toronto, The C.V. Mosby Co, 1987: 488-500, 544-608, 760-764.
15. Cohen H V. Localized Ridge Augmentation with Hydroxylapatite: Report of Case. *JADA* 1984; 108: 54-6.
16. Cowan R D, Addy N L, Ritchie G M, Myers T L. Intentional Replantation of a Removable Partial Denture Abutment Tooth: A Case Report. *Quintessence Int* 1992; 23: 33-7.
17. Froum S J, Kushner L, Scoopl W, Stahl S S. Human Clini-

cal and Histologic Responses to Durapatite Implants in Intraosseous Lesions. Case Reports. *J Periodontol* 1982; 53: 719-25.

18. Gonda F, Nagase M, Chen R, Yakata H, Nakajima T. Replantation: An Analysis of 29 Teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 70: 650-55.

19. Grossman L I. Intentional Replantation of Teeth. *JADA* 1966; 72: 1111-18.

20. GÜVEN O, DEMİRALP A S, ÖZTÜRK A, GÜR.G. Reimplantasyon (klinik araştırma). *Otorinolarenoloji ve Stomatoloji Dergisi* 1987; 1: 42-6.

21. Hamner J E, Reed O M, Stanley H R. Reimplantation of Teeth in the Baloon. *JADA* 1970; 81: 662-70.

22. Heithersay G S. Replantation of Avulsed Teeth. A Review. *Australian Dental Journal* 1975; 20: 63-72.

23. Heithersay G S. Combined Endodontic-Orthodontic Treatment of Transverse Root Fractures in the Alveolar Crest. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1973; 36: 404-15.

24. Jarcho M. Biomaterial Aspects of Calcium Phosphates. *Dent Clin North Am* 1986; 30: 25-47.

25. Jarcho M. Calcium Phosphate Ceramics as Hard Tissue Prosthetics. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1981; 157: 259-78.

26. Johnson W T, Goodrich J L, James G A. Reimplantation of Avulsed Teeth with Immature Root Development. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 60: 420-27.

27. Kahnberg K E. Surgical Extrusion of Root Fractured Teeth-A Follow-Up Study of Two Surgical Study. *Endod Dent. Traumatol* 1988; 4: 85-9.

28. Kahnberg K-E. Intraalveolar Transplantation of Teeth with Crown-Root Fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1985; 43: 38-42.

29. Kahnberg K-E, Warfvinge J, Birgersson B. Intraalveolar Transplantation. (I) The use of Autologous Bone Transplants in the Periapical Region. *Int J Oral Surg* 1982; 11: 372-79.

30. Kehoe J C. Splinting and Replantation After Traumatic

Avulsion. *JADA* 1986; 112: 224-30.

31. Kingsbury B C, Wiesenbaugh J M. Intentional Replantation of Mandibular Premolars and Molars. *JADA* 1971; 83: 1053-57.

32. Laskin D M. Oral and Maxillofacial Surgery, Volume Two, Oral Surgery, St. Louis, Toronto, Princeton, The C.V.Mosby Co., 1985: 118-41.

33. Madison S. Intentional Replantation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 62: 707-9.

34. Malmgren O, Malmgren B, Frykholm . Rapid Orthodontic Extrusion of Crown Root and Cervical Root Fractured Teeth. *Endod Dent Traumatol* 1991; 7: 49-54.

35. Matusow R J. Clinical Observations Regarding the Treatment of Traumatically Avulsed Mature Teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 60: 94-9.

36. Nasjleti C E, Castelli W A, Caffesse R G. The Effects of Different Splinting Times on Replantation of Teeth in Monkeys. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982; 53: 557-66.

37. Özdemir A. Deneysel Periodontal Kemikliği Defektlerine Uygulanan Değişik Greft Materyellerinin Periodontal İncelenmesi. Doktora Tezi, Ankara, 1991.

38. Peskin S, Graber T M. Surgical Repositioning of Teeth. *JADA* 1970; 80: 1320-26.

39. Sussman H I. Six-Year Histology of an Avulsed Molar Reimplanted in a Hydroxyapatite Augmented Socket: A Case Report. *Compend Contin Educ Dent* 1991; 12: 76-82.

40. Tegsjö U, Valerius - Olsson H, Olgart K. Clinical Evaluation of Intraalveolar Transplantation of Teeth with Cervical Root Fractures. *Swed Dent J* 1987; 11: 235-50.

41. Tegsjö U, Valerius-Olsson H, Olgart K. Intraalveolar Transplantation of Teeth with Cervical Root Fractures. *Swed Dent J* 1978; 2: 73-82.

42. Yukna R Arr, Mayer E T, Brite D V. Longitudinal Evaluation of Durapatite Ceramic as an Alloplastic Implant in Periodontal Osseous Defects After 3 Years. *J Periodontol* 1984; 55: 633-63.

Yazışma adresi

Yrd. Doç. Dr. Dt. Şevket Özkal
GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi
Diş Servisi
Haydarpaşa / İstanbul