

## DİŞETİ ÇEKİLMELERİNİN TEDAVİSİNDE “KOLLAJEN BARIYER MEMBRAN İLE YÖNLENDİRİLMİŞ DOKU REJENERASYONU” VE “BAĞDOKUSU İLE YARIM KALINLIK ÇİFT SAPLI GREFT” OPERASYONLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Yrd.Doç.Dr.Nilgün Özlem ALPTEKİN\*

Dt.Muammer GÖZLÜ\*\*

### A COMPARATIVE STUDY OF ROOT COVERAGE OBTAINED WITH GUIDED TISSUE REGENERATION UTILIZING A COLLAGEN BARRIER MEMBRANE VERSUS THE CONNECTIVE TISSUE WITH PARTIAL-THICKNESS DOUBLE PEDICLE GRAFT

#### SUMMARY

Obtaining predictable root coverage has become an important part of periodontal therapy. The purpose of this study was to compare two techniques of obtaining root coverage. The two techniques were connective tissue with partial thickness double pedicle graft and guided tissue regeneration with a bioabsorbable collagen barrier membrane. The connective tissue with partial-thickness double pedicle graft had a mean of root coverage of 53.6 % and guided tissue regeneration procedure produced a mean root coverage of 44.3 %. This difference was not statistically significant. Pocket depth was slightly reduced in connective tissue with partial-thickness double pedicle graft and guided tissue regeneration with a bioabsorbable collagen membrane, respectively 0.7 mm and 0.4 mm. The connective tissue with partial-thickness double pedicle graft produced a 1.3 mm increase in keratinized tissue, while the guided tissue regeneration technique resulted in a 0.5 mm decrease in keratinized tissue. This difference is not statistically significant. The mean reduction in sensitivity was not statistically different. The results of this study demonstrate that root coverage is possible with both procedures.

**Key Words:** Gingival recession/surgery, Gingival recession therapy, Guided tissue regeneration, Collagen/therapeutic use, Membranes, Barrier.

#### ÖZET

Dişeti çekilmelerinin tedavisi periodontal terapinin en önemli kısımlarındandır. Bu araştırmanın amacı kök kapanması amacıyla iki tekniği karşılaştırmaktır. Bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greft ve kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonu uygulanan tekniklerdir. Bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greftte elde edilen ortalama kök kapanma yüzdesi % 53.6 ve kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonunda % 44.3'dü. Farklılık istatistiksel olarak anlamsızdı. Sondalama cep derinliği bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greftte ve kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonunda sırasıyla 0.7mm ve 0.4 mm.'ydi. Bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greftte keratinize doku artışı 1.3 mm. iken, kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonunda 0.5 mm. olarak elde edildi. Farklılık istatistiksel olarak önemsizdi. Hassasiyetteki ortalama azalma anlamlı değildi. Bu araştırmanın sonuçları her iki tekniğin de kök kapanması amacıyla kullanılabileceğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dişeti çekilmesi/cerrahi, Dişeti çekilmesi tedavisi, Yönlendirilmiş doku rejenerasyonu, Kollajen/teropatik kullanım, Membranlar, Bariyer

#### GİRİŞ

Periodontal terapinin amaçlarından birisi mukogingival problemlerin giderilmesi ve dişeti çekilmesine bağlı olarak açığa çıkmış kök yüzeylerinin kapanmasıdır. Hastaların estetik ile ilgili beklentilerine bağlı olarak bu konuda yapılan çalışmalar artmaktadır. Mukogingival sorunların giderilmesi amacıyla, laterale kaydırılan saplı flep,<sup>13,14</sup> serbest dişeti grefti,<sup>20,26,38,41</sup> bağdokusu grefti<sup>4,23</sup> ve koronale kaydırılan saplı flep<sup>1</sup> gibi klasik cerrahi tekniklerin kök yüzeyini başarıyla tedavi ettiği rapor edilmiştir. Miller,<sup>27</sup>

Holbrook ve Ochsenbein,<sup>20</sup> Borghetti ve Gardella<sup>3</sup> ve Ibbott ve ark<sup>21</sup> kök yüzeyinin kapatılması amacıyla serbest dişeti greftlerini kullanmışlardır. Ameliyat sonrası damak bölgesinde ağrı ve greft ile çevre doku arasında renk farklılıklarının (keloid-benzeri görünüm) olduğunu rapor etmişlerdir. Laterale ve koronale kaydırılan saplı flepler ve diğer çeşitli saplı fleplerin daha estetik sonuçlar verebileceği ileri sürülmüştür. Ancak, bu teknikler defekte komşu dişeti yetersiz olduğunda uygulanamamaktadır.<sup>9</sup> Edel<sup>10</sup> bağdokusu greftlerinin keratinize doku genişliğini arttırmada etkili olduklarını ve ameliyat sonrası ağrıyı azalttığını göstermiştir.

\* Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

\*\* Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı Doktora öğrencisi

Langer ve Langer<sup>23</sup> dişeti çekilmelerinin tedavisi amacıyla subepitelyal bağdokusu ile birlikte koronale kaydırılan mukozal flep operasyonunu kullanmışlardır. Kök yüzeyine sitrik asit veya tetrasiklin uygulamamışlardır. Toplam 56 vakada, 4 yıllık idame süresince 2-6 mm. düzeyinde kök yüzeyinin kapandığını rapor etmişlerdir. Ameliyat sonrası ağrının serbest dişeti greftlerine göre daha az olduğunu ve operasyon bölgesinde renkte uyumsuzluğun (keloid benzeri görünüm) gelişmediğini saptamışlardır. Nelson ve ark.<sup>28</sup> kök yüzeyinin kapanmasında bağdokusu grefti ile koronale kaydırılan flebin serbest dişeti greftinden daha başarılı olduğunu göstermişlerdir.

Son zamanlarda, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu (YDR) prensiplerini temel alan cerrahi yöntemler kök yüzeyinin kapanması amacıyla kullanılmaktadır.<sup>8,35</sup> YDR tekniğinde rezorbe olmayan güçlendirilmiş politetrafloroetilen membran vb.)<sup>7,39</sup> ve rezorbe olan (poliglaktik asit, veya poliglaktik polimer vb.)<sup>30,35</sup> bariyer membranlardan yararlanılmaktadır. Rejeneratif tedavi şekli olan YDR'nin klasik tedavi metodlarından daha uygun bir teknik olduğu ve kök yüzeyinin kapanması amacıyla kullanılabilirliği ileri sürülmektedir. Saplı kaydırılan fleplerde genelde iyileşme uzun bağlantı epiteli ile gerçekleşmektedir.<sup>12,45</sup> YDR ile tedavi edilen defektlerde yeni kemik, yeni sement ve yeni periodontal ligament oluştuğu rapor edilmiştir.<sup>6,7</sup> Ancak, membranların kullanımı ile ilgili bazı limitasyonlar vardır: 1). Kök yüzeyi ve membran arasında rejenerasyonla ilgili hücrelerin geçişi için yeterli boşluk oluşturulamaması, 2) Yara yüzeyinin istenilen ölçüde kapatılmaması ve kan desteğinin yetersiz olması. Ancak, literatürde değişik membran uygulamaları, flebin koronale kaydırılarak yerleştirilmesi, sütür teknikleri gibi girişimlerle ameliyat sonrası minimal dişeti çekilmesinin önüne geçilebileceği bildirilmiştir.<sup>29</sup>

YDR prensiplerine uygun olarak kullanılan güçlendirilmiş politetrafloroetilen membran (e-PTFE) ile ilgili yapılan araştırmalarda başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Cortellini ve ark.<sup>6</sup> elli altı yaşındaki bayan hastanın ortodontik nedenlerle çekilecek ve 8 mm. dişeti çekilmesi olan dişine PTFE membran uygulamışlardır. Membran çıkarıldıktan 5 ay sonra dişi çekmişler ve klinik olarak kretal kemik düzeyi, keratinize doku genişliği, kök kapanma miktarlarında kazanç elde edildiğini ve histolojik değerlendirmede de yeni bağdokusu ataşmanın oluştuğunu rapor etmişlerdir. Tinti ve ark.<sup>39</sup> 12 dişeti çekilmesini mikroporöz membranla tedavi etmişler, ortalama 2.50 mm kök kapanması ve 2.84 mm. ataşman

kazancı elde etmişlerdir. Rocuzzo ve ark.<sup>35</sup> biyoabsorbe membran ile e-PTFE membranı karşılaştırdıkları çalışmada, her iki tedavinin de sondalama cep derinliği, keratinize doku genişliği, ataşman kazancı, kök kapanma yüzdesi ölçümlerinde farklılık göstermediğini saptamışlardır. Pini Prato ve ark.<sup>31</sup> serbest dişeti grefti sonrası koronale kaydırılan saplı flep ve rezorbe olmayan mikroporöz membran arasında yapılan karşılaştırmada sırayla % 70.9 ve % 72.7 oranında kök kapanma elde etmişlerdir ve gruplar arasında farklılık bulunmamıştır. Dişeti çekilmesinin fazla olduğu durumlarda iki aşamalı cerrahi operasyonunun daha başarılı olduğu rapor edilmiştir. Ancak ePTFE gibi membranların rezorbe olmaması nedeniyle ikinci cerrahi işlemle alınmaları önemli bir dezavantaj olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenle biyolojik olarak absorbe olabilen ve doku ile uyumlu materyaller alternatif sunulmuştur. Doğal olarak absorbe olabilen bu materyallere sentetik polimerler ve hayvan kaynaklı kollajen ürünleri dahildir.

Membran bariyer teknikleri kullanımında, pıhtı ve yara stabilizasyonu, kök yüzeyi ve bariyer membran arasında yeterli boşluk oluşması ve primer dişeti örtülmesi doku rejenerasyon/tamir mekanizmasında önemli faktörlerdir.<sup>15,44</sup> Tip 1 kollajen bariyer membranların diğer klasik materyallere göre yara iyileşmesi üzerine olumlu etkileri olabileceği belirtilmiştir. Kollajen, periodontal doku gibi insan bağdokusunda bulunan asıl proteindir ve dişeti dokusu ile uyumludur. Kollajen bariyer membranlar sadece rejenerasyon için boşluk oluşturmazlar, epitelyal hücre migrasyonunu da önlemektedirler ve yeni bağdokusu oluşumuna yardımcı olmaktadır.<sup>5,32,33,43</sup> Ayrıca, diğer bariyer membranlarla karşılaştırılınca fibroblastlar için kemotaktik olduğu, flep operasyonu sonrası erken dönemde bariyer üzerindeki hücre migrasyonunu daha iyi düzenlediği rapor edilmiştir.<sup>34</sup> Bu özellikleri nedeniyle membranın ağız ortamına açılması ve bakteriyel kontaminasyonu gibi yara iyileşmesini olumsuz olarak etkileyen faktörlerin azaltılmış olacağı bildirilmiştir. Kollajen bariyer membranların bağdokusu greftine benzer olarak doku tamiri için kollajen iskeleti görevini sağlayabileceği ileri sürülmektedir. Ayrıca, kollajen bariyer membranın dişeti dokusunun hacimsel artışında, enzim yıkımında ve çevre bağdokusu ile yer değiştirmesinde daha avantajlı olduğu saptanmıştır.<sup>32</sup> Kollajen esaslı bariyer membranların antijenitesinin düşük olduğu rapor edilmiştir.<sup>22</sup> Bu materyallerin düşük antijenitesi, ticari kollajenin yüksek antijenik özellikteki tirozinin uzaklaştırılmasında kullanılan pepsinden kaynakla-

nabileceği ileri sürülmüştür. Kollajen bariyer membran biyolojik olarak doku ile uyumlu ve güvenilir bir materyal olarak tanımlanmaktadır. Benzer olarak, Wang ve ark.<sup>43</sup> YDR çalışmasında, kollajen membranların yerleştirilmesi sonrasında lokalize hipersensitivite reaksiyonlarının olmadığını rapor etmişlerdir. Kemik içi defektlerde mikrofibriller kollajenin kemik kazancı üzerine olumlu etkisi olduğu gösterilmiştir.<sup>2</sup> Ayrıca, Chen ve ark.<sup>5</sup> demineralize dondurulmuş kurutulmuş kemik grefti (DDKG) kollajen bariyer membranı, sadece kollajen membran ile tedavi edilen grupla karşılaştırmışlar ve elde edilen kemik dolununun her iki grup için benzer düzeylerde olduğunu rapor etmişlerdir.

Bu araştırmanın amacı, dişeti çekilmesi tedavisi amacıyla kullanılan "bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greft" operasyonu ile "kollajen bariyer membran ile birlikte yönlendirilmiş doku rejenerasyonu" tekniklerini klinik olarak karşılaştırmaktır.

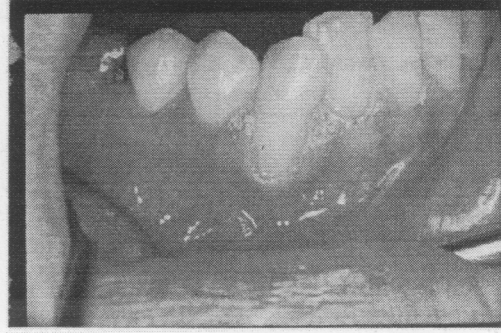
## GEREÇ VE YÖNTEM

Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na dişeti çekilmesi şikayeti ile başvuran sistemik olarak sağlıklı 9 birey (5 erkek, 4 kadın) çalışmaya dahil edildi. Hasta seçiminde aşağıdaki koşullar gözönüne alındı: 1) Miller<sup>25</sup>'in belirlemiş olduğu Sınıf I ve II bukkal dişeti çekilmeleri; 2) Radyografik olarak yeterli interdental kemik desteği; 3) Son 6 aydır antibiyotik kullanılmamış olması; 4) İyi plak kontrolü; 5) Kollajen ürünlerine allerjisi olmayan; 6) Restorasyon bulunmayan vital dişler. Çalışmaya başlamadan önce, cerrahi işlemler detaylı olarak anlatıldı ve herbir hastadan aydınlatılmış onam alındı.

Grup A'yı 4 hastada (2 erkek, 2 kadın, 25 ile 31 arasında değişen ortalama yaşları 26 olan) dişeti çekilmesi olan toplam 8 diş oluşturdu. Grup A, bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greft yöntemi (BD-YÇG) ile tedavi edildi. Toplam 5 hastadaki (3 erkek, 2 kadın, 27 ile 43 arasında değişen ortalama yaşları 36.8 olan) 9 dişeti çekilmesi problemi Grup B'yi oluşturdu. Bu grup dişeti çekilmelerine, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu tekniği ve biyo-rezorbe, tip-1 kollajen içeren membran<sup>Ω</sup> (KBM-YDR) uygulandı.

### Klinik ölçümler:

Cerrahi işlemden önce dıştaşı temizliği ve polisaj işlemleri tamamlandı. BD-YÇG (Resim 1) ve KBM-YDR (Resim 2) ile tedavi edilecek grupların cerrahi öncesi fotoğrafları alındı. Tüm klinik parametreler aynı araştırmacı (M.G.) tarafından tamamlandı. Başlangıç, 1., 2., 3. ve 4.



Resim 1. Bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greft operasyonu öncesi klinik görünüm



Resim 2. Kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonu öncesi klinik görünüm.

haftalarda keratinize doku genişliği (KDG), dişeti çekilme miktarı (DÇM) dişeti çekilme genişliği (DÇG) ve hassasiyet (H) ölçümleri yapıldı. KDG serbest dişeti kenarı ile mukogingival sınır; DÇM mine-sement birleşimi (MSB) ile serbest dişeti kenarı arası mesafe olarak Williams Periodontal sonda ile ölçüldü. DÇG, mine-sement düzeyinde horizontal konumda dişeti çekilmesinin boyutu olarak kaydedildi. Hastaların defektli dişlerine 2 cm. uzaktan 30 sn. süre ile basınçlı hava sıkılarak hassasiyet dereceleri değerlendirildi. Mevcut duyarlılıklarını 0 ile 10 arasında (0=hassasiyet yok ve 10= aşırı derecede hassasiyet) bir rakamla ifade etmeleri istendi. Cerrahi işlemden sonraki kök kapanma yüzdeleri (KKY) aşağıdaki formülle değerlendirildi:

$$KKY (\%) = \frac{((C\ddot{O}-D\check{C}M) - (CS-D\check{C}M))}{(C\ddot{O}-D\check{C}M)} \times 100$$

KKY(%) = Kök kapanma yüzdesi, CÖ-DÇM= Cerrahi öncesi dişeti çekilme miktarı, CS-DÇM= Cerrahi sonrası dişeti çekilme miktarı'nu ifade etmektedir.

Başlangıç sondalama cep derinlikleri (SCD) basınca hassas sonda ile 30 gr. standart kuvvetle toplam 3 bölgeden ölçüldü (Meziobukkal, bukkal, distobukkal). Cerrahi işlemden önce, hastalardan aljinat ölçüler alındı ve akrilik stentler hazırlandı. Apereyler üzerine açılan yivler rehber alınarak relatif ataşman düzeyleri ölçüldü. (RAD) belirlendi. Klinik parametrelerden plak indeksi<sup>37</sup> (Pİ), gingival indeks<sup>24</sup> (Gİ), SCD, ve RAD ölçümleri sadece 3. ayda yapıldı.

#### **Cerrahi İşlemler:**

Tüm cerrahi işlemler aynı araştırmacı tarafından (N.Ö.A.) gerçekleştirildi.

#### **Bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greft (BD-YÇG):**

Anestezi uygulandıktan sonra, açıkta bulunan kök yüzeyi Gracey küretle<sup>φ</sup> düzleştirildi ve frez kullanılmadı. Kök yüzeyi düzleştirmesinin aşırı kuvvet uygulanarak yapılmasına özen gösterildi.

Tetrasiklin solusyonu (125 mg tetrasiklin/ml steril serum fizyolojik) ufak pamuk peletlere emdirildi ve kök yüzeyi düzleştirmesi işlemine benzer derecede kuvvet uygulanarak dişeti çekilmesi bölgesine sürüldü. Pamuk peletler 30 s arayla toplam 3 dk süreyle tatbik edildi. Bölge 10 s su ile yıkandı ve sonra basınçlı hava ile kurutuldu.

Defekt bölgesindeki dişetin mezial ve distaline, komşu dişin MSB ile aynı hizada, horizontal insizyonlar yapıldı. İnsizyon sınırının komşu dişin dişeti kenarından 0.5 mm. mesafeden daha yakın olmamasına dikkat edildi. Sonra, horizontal insizyondan itibaren vertikal insizyonlar alveoler mukozaya doğru uzatıldı. Sulkuler insizyon, horizontal insizyonlarla birleştirildi. Mukozal saplı flep kaldırıldı ve periosteuma olabildiğince yakın konumda keskin diseksiyon yapıldı. Mezial ve distal saplı flepler serbestleştirildi. Flepler 5-0 katgüt<sup>∇</sup> rezorbe olabilir krome sütür ile sabitlendi. Bağdokusu grefti palatinal bölgeden 15 no bistüri<sup>Ω</sup> ile alındı. Epiteyal kısmı çıkarıldı ve alıcı yatağa 5-0 katgüt sütürlarla sabitlendi. Mukozal saplı flepler bağdokusu greftinin üzerine 5-0 katgüt askı sütürlarla yerleştirildi. Cerrahi bölge periodontal pat ile kapatıldı.

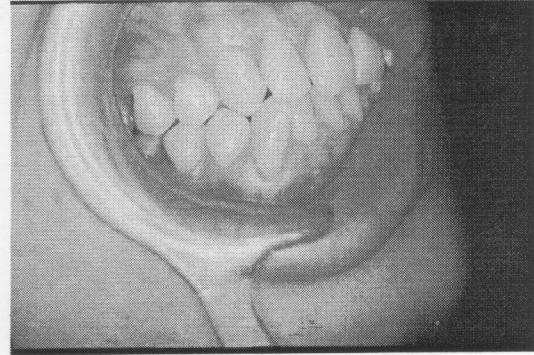
<sup>Ω</sup> Biomend, Sulzer Calcitek, Cera med, Mutlu Ltd. Şti. ANKARA/TÜRKİYE.

<sup>φ</sup> Hue friedy, Gracey curette, USA.

<sup>∇</sup> Katgüt, Doğan, Tıbbi Mlz San. Aş., Trabzon/TÜRKİYE.

<sup>37</sup>Paragon, Maersk Medical Ltd., Sheffield/ENGLAND

Ameliyat sonrasında non-steroidal antiinflamatuvar ilaç verildi. Ayrıca, % 0.2'lik klorhekzidin glukonat ile günde iki kez iki hafta boyunca gargara yapmaları istendi. Hastalar ameliyattan sonra 1., 2., 3. 4. haftalarda ve 3. ayda (Resim 3) görüldü. Ameliyat sonrasında ilk olarak periodontal pat alındı ve sütürlar alınmayarak zaman içinde kendi kendine erimesi uygun görüldü. Ameliyat sonrası seanslarda dişlere polisaj yapıldı ve mikrobiyal plak elimine edildi. Hastaların ameliyat olan dişlerinin insizal kısımlarını ufak, yumuşak diş fırçasıyla temizlemesi önerildi. Yara yüzeyi tamamen iyileştikten sonra normal diş fırçalama ve dişipi kullanımı önerildi.

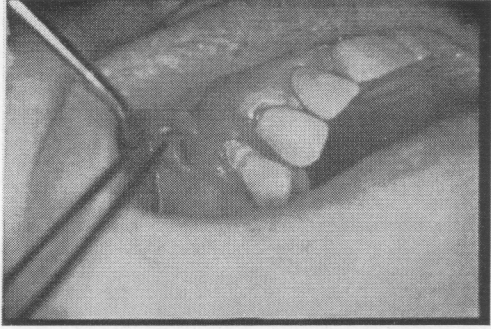


Resim 3: Bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greft operasyonu sonrası 3. aydaki klinik görünüm.

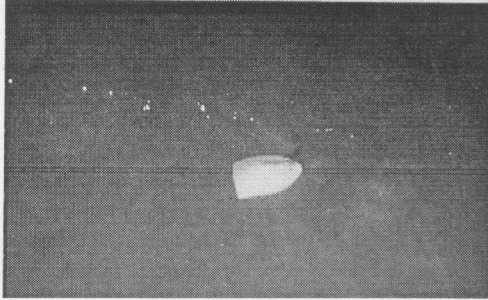
#### **İ Kollajen Bariyer Membran ile Yönlendirilmiş Doku Rejenarasyonu (KBM-İDR):**

Anestezi sonrası kök yüzeyi düzleştirildi. Tetrasiklin solusyonu (125mg/ml serum fizyolojik), yukarıdaki uygulamaya benzer olarak pamuk pelet yardımıyla 3 dk. süreyle kök yüzeyine sürüldü. Bölge basınçlı suyla yıkandı ve hava spreyi ile kurutuldu. Dişin bukkal bölgesinde, intrasulkuler insizyon ve vertikal serbestleştirici insizyonlar (mezial ve distal) yapıldı ve mukogingival birleşime doğru uzatıldı. Trepezoidal flep, künt diseksiyonla mukoperiosteal olarak kaldırıldı (Resim 4). MGB'in apikalinde yarım kalınlık diseksiyonla devam edildi. İnterdental papillaya gingivoplasti yapıldı ve epitel uzaklaştırıldı. Tip-1 kollajen membran, defekt bölgesinde komşu alveoler kemiğe 2-3 mm. uzanacak şekilde defekte uygun olarak kesildi. Uygulama esnasında membranın apikal kısmını oluşturacak alan 5-0 katgüt sütürlarla üstüste getirilerek diş bükey

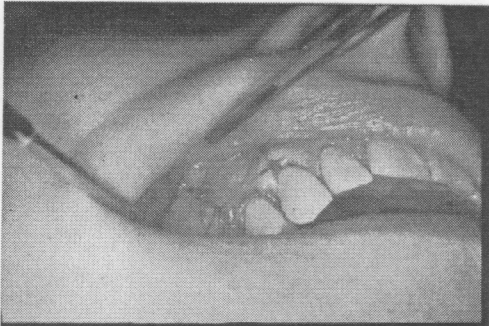
olması sağlandı (Resim 5).Bu şekilde membranın çadır şeklinde durması amaçlandı. Kollajen membran 5-0 katgüt süturlarla sabitlendi. Daha sonra mukoperiosteal saplı flep 5-0 katgüt sütur ile dişin koronaline doğru kaydırılarak membranın üzeri tamamen kapatıldı (Resim 6). Ameliyat sonrası bakım aynen BD-YÇG operasyonunda olduğu gibi gerçekleştirildi. Cerrahi işlem sonrası 1., 2., 3., 4. haftalarda ve 3. ayda (Resim 7) değerlendirildi.



Resim 4: Kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonunda mukoperiosteal flep.



Resim 5: Kollajen bariyer membranın katgüt suturla dışbükey hale getirilmesi.



Resim 6: Kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonunun pat uygulanmadan önceki görünümü.



Resim 7: Kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonu sonrası 3. aydaki klinik görünüm.

### *İstatistiksel analiz:*

Ameliyat öncesi ve sonrası klinik parametrelerin karşılaştırılması amacıyla eşleştirilmiş t-testi yapıldı. Gruplara uygulanan her iki tekniğin arasındaki farklılığın/benzerliğin değerlendirilmesi için t-testi uygulandı. İstatistiksel analizde Minitab 10.5 Xtra for Windows istatistik programından yararlanıldı.

### **BULGULAR**

Tüm defekt bölgelerindeki dişeti kalınlığı tedavi öncesi <1 mm (ince) olarak ölçüldü. Herbir diş için klinik parametrelerdeki ameliyat öncesi ve sonrası değişimler, Tablo 1 ve 2'de gösterilmektedir. BD-YÇG ile tedavi edilen gruptaki klinik parametre ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 1'de, KBM-YDR grubuna ait veriler Tablo 2'de yer almaktadır.

BD-YÇG'de sondalama cep derinliği (SCD) operasyondan 3 ay sonra % 37'lik bir azalma gösterirken, KBM-YDR'de % 25 oranında bir azalma saptandı. Ameliyat öncesi ve sonrası bu değerlerdeki kazanç önemliydi ( $p<0.01$ ) (Tablo 4). Farklılık her iki grup arasında önemli değildi ( $p>0.05$ ) (Tablo 5).

Ameliyat sonrası ortalama relatif ataşman kazançları BD-YÇG için  $1.77\pm 1.28$  mm iken, KBM-YDR ile tedavi edilenler'de  $0.44\pm 0.85$  olarak hesaplandı (Tablo 5). Tedavi sonrasında BD-YÇG ile tedavi edilen gruptaki relatif ataşman düzeylerinde anlamlı azalma saptandı ( $p<0.05$ ) (Tablo 4). Ameliyat sonrası gruplar arasındaki relatif ataşman kazançlarındaki farklılığın önemli olduğu görüldü ( $p<0.05$ ) (Tablo 5).

Dişlerdeki hassasiyetlerde ise BD-YÇG ile tedavi edilen grupta başlangıç değerlerine göre, birinci haftada % 22 oranında, ikinci haftada % 18, üçüncü haftada % 10, dördüncü haftada % 8 oranlarında artışlar gözlenirken, ameliyattan 3

ay sonra dişlerdeki hassasiyette % 31 azalma hesaplandı. KBM-YDR ile tedavi edilen grupta diş hassasiyeti ile ilgili değerler sırayla % 33, % 14, % 13, % 19 oranında artışlar halindeyken, 3. ayda % 69'luk bir azalma saptandı.

Keratinize doku genişliği BD-YÇG grubunda ameliyat sonrasında 2. haftada ve 4. haftada önemli artış gösterirken ( $p < 0.001$  ve  $p < 0.01$ ) 3. aydaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4). Gruplar arasında 2. hafta dışında her iki grup arasında keratinize doku genişliğinde önemli farklılık saptanmadı ( $p > 0.05$ ) (Tablo 5).

Tablo 1. Bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greft (BD-YÇG) yöntemiyle tedavi edilen grubun ameliyat öncesi ve sonrası klinik ölçümleri

Hasta	Diş	SCD Pre-op	SCD Post-op	RAD Pre-op	RAD Post-op	H Pre-op	H Post-op	KDG Pre-op	KDG Post-op	GI Pre-op	GI Post-op	DÇM Pre-op	DÇM Post-op	KKY (%)	DÇG Pre-op	DÇG Post-op	PI Pre-op	PI Post-op
1	13	2.0	1.5	7.7	6.5	2	1	2.5	3.0	0.5	0.0	4.5	2.0	55.5	5.0	1.5	1.3	0.5
2	43	1.3	1.3	10.0	8.3	4	2	1.0	3.5	0.5	0.8	2.5	1.0	60.0	3.0	3.0	0.5	0.0
2	33	1.2	1.0	8.0	6.3	5	5	2.5	2.5	0.3	0.0	2.0	0.0	100	3.0	0.0	1.0	0.3
3	15	2.7	1.0	7.6	7.0	4	5	2.0	4.0	1.3	0.8	3.0	1.5	50.0	4.0	3.5	1.0	0.3
3	14	2.0	1.1	8.7	6.6	7	3	3.0	3.0	1.5	0.8	3.0	2.5	16.6	4.0	4.0	1.8	1.0
3	13	1.8	1.2	8.7	8.0	6	4	3.0	5.0	1.3	0.3	5.0	2.0	60.0	4.0	3.5	1.0	1.0
3	14	2.0	1.3	8.7	4.3	8	2	1.5	2.5	1.5	1.0	3.0	2.0	33.3	5.0	5.0	1.5	0.8
4	24	2.3	-	6.7	-	0	-	1.5	-	0.8	-	4.0	-	-	5.0	-	0.3	-
Ort.		1.9	1.2	8.2	6.7	4.5	3.1	2.1	3.4	0.9	0.5	3.4	1.6	53.6	4.1	2.9	1.0	0.5
ss		0.5	0.2	1.0	2.4	2.6	1.6	0.7	0.9	0.5	0.4	1.0	0.8		0.8	1.7	0.2	0.4

SCD: Sondalama cep derinliği, RAD: Relatif ataşman düzeyi, H: Hassasiyet, KDG: Keratinize doku genişliği, GI: Gingival indeks, DÇM: Dişeti çekilme miktarı, KKY: Kök kapanma yüzdesi, DÇG: Dişeti çekilme genişliği, PI: Plak indeksi

Tablo 2. Kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonu (KBM-YDR) yöntemiyle tedavi edilen grubun ameliyat öncesi ve sonrası klinik ölçümleri.

Hasta	Diş	SCD Pre-op	SCD Post-op	RAD Pre-op	RAD Post-op	H Pre-op	H Post-op	KDG Pre-op	KDG Post-op	GI Pre-op	GI Post-op	DÇM Pre-op	DÇM Post-op	KKY (%)	DÇG Pre-op	DÇG Post-op	PI Pre-op	PI Post-op
1	23	1.6	1.0	6.0	5.3	8	3	0.5	2.5	0.3	0.8	4.0	1.0	75.0	3	2.5	1.0	0.8
2	23	1.6	1.3	6.0	5.9	7	3	4.0	4.0	0.5	0.5	1.0	0.5	50.0	3	3.0	0.3	1.3
2	24	1.5	1.3	4.3	4.9	2	3	2.0	2.0	0.3	0.5	2.0	1.5	50.0	3	4.0	0.3	0.3
2	25	1.6	1.5	4.0	4.9	0	4	3.0	3.5	0.5	0.5	2.5	2.0	20.0	3	3.0	0.3	1.0
3	23	2.0	1.3	6.0	4.6	8	6	1.5	2.0	0.8	0.8	3.5	2.5	28.6	5	4.0	0.3	0.3
3	24	2.3	1.3	3.6	2.6	0	5	1.5	2.0	1.0	1.0	2.5	2.0	25.0	3	3.0	0.8	0.3
4	14	1.0	1.0	4.0	2.3	0	0	3.0	2.0	0.3	0.8	3.0	1.0	66.6	4	2.0	0.3	1.3
5	15	1.5	1.33	5.3	4.6	8	0	2.0	2.5	0.0	0.5	3.0	1.5	50.0	4	3.0	0.5	0.3
5	14	1.6	1.16	5.3	5.0	5	0	3.0	3.0	0.0	0.8	3.0	2.0	33.3	4	3.0	0.3	0.5
Ort.		1.6	1.2	4.9	4.5	4.2	1.9	2.3	2.8	0.4	0.6	2.7	1.5	44.3	3.5	2.9	0.4	0.8
ss		0.3	0.2	1.0	1.2	3.7	1.7	1.1	0.6	0.3	0.1	0.9	0.6		0.7	0.6	0.3	0.2

SCD: Sondalama cep derinliği, RAD: Relatif ataşman düzeyi, H: Hassasiyet, KDG: Keratinize doku genişliği, GI: Gingival indeks, DÇM: Dişeti çekilme miktarı, KKY: Kök kapanma yüzdesi, DÇG: Dişeti çekilme genişliği, PI: Plak indeksi

Gingival indeks skorlarında BD-YÇG grubunda başlangıçta  $0.9 \pm 0.5$  iken ameliyattan 3 ay sonra  $0.5 \pm 0.4$  olarak hesaplandı. Aynı ölçümler KBM-YDR için  $0.4 \pm 0.3$  ve  $0.6 \pm 0.1$  olarak belirlendi. BD-YÇG grubunda gingival enflamasyonun ameliyattan sonra önemli oranda azalırken, KBM-YDR'de artışın olduğu gözlemlendi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4). Gingival indeks skorlarındaki düşüş gruplar arasında farklı bulunmadı ( $p > 0.05$ ) (Tablo 5).

Ameliyattan önceki dişeti çekilme miktarı BD-YÇG için  $3.4 \pm 1.0$  mm iken 3 ay sonra  $1.6 \pm 0.8$  mm olarak saptanmıştır. Aynı ölçümler KBM-YDR için sırayla  $2.7 \pm 0.9$  ve  $1.5 \pm 0.6$  olarak belirlenmiştir. Ameliyattan sonraki 1. haftada kök kapanma yüzdesi (KKY), BD-YÇG'de % 58 iken, KBM-YDR için % 81'di; aynı parametre 3 ameliyattan 3 ay sonra sırasıyla % 53.6 ve % 44.3 değerlerindedir (Tablo 3). Ameliyattan 3 ay sonra, BD-YÇG ve KBM-YDR gruplarında dişeti çekilme miktarları önemli ölçüde azaldı ( $p < 0.01$  ve  $p < 0.05$ ) (Tablo 4) ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p > 0.05$ ) (Tablo 5).

Tablo 3. Bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greft (BD-YÇG) ve kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonu (KBM-YDR) yöntemleriyle tedavi edilen grupların 1., 2., 3., 4.hafta ve 3. aylardaki klinik parametre ortalamaları ve standart sapmaları.

	H (KBM-YDR)	H (BD-YÇG)	KDG (KBM-YDR)	KDG (BD-YÇG)	DÇM (KBM-YDR)	DÇM (BD-YÇG)	KKY (%) (KBM-YDR)	KKY (%) (BD-YÇG)	DÇG (KBM-YDR)	DÇG (BD-YÇG)
Başlangıç	$4.2 \pm 3.7$	$4.5 \pm 2.6$	$2.3 \pm 1.1$	$2.1 \pm 0.7$	$2.7 \pm 0.9$	$3.4 \pm 1.0$			$3.5 \pm 0.7$	$4.2 \pm 0.8$
1. Hafta	$6.2 \pm 3.4$	$5.8 \pm 3.3$	$3.2 \pm 0.7$	$3.3 \pm 0.5$	$0.5 \pm 0.5$	$1.4 \pm 0.8$	81.0	58.0	$1.3 \pm 1.4$	$3.1 \pm 1.5$
2. Hafta	$4.9 \pm 2.9$	$5.3 \pm 1.8$	$3.0 \pm 0.9$	$4.0 \pm 0.9$	$1.2 \pm 0.9$	$1.7 \pm 0.9$	55.0	50.0	$2.4 \pm 1.6$	$2.9 \pm 1.5$
3. Hafta	$4.8 \pm 2.5$	$5.0 \pm 1.0$	$2.7 \pm 1.0$	$3.5 \pm 1.3$	$1.4 \pm 0.7$	$1.0 \pm 1.0$	48.1	70.9	$2.8 \pm 1.0$	$2.2 \pm 1.9$
4. Hafta	$5.0 \pm 3.2$	$4.9 \pm 2.7$	$2.7 \pm 0.7$	$3.6 \pm 1.6$	$1.5 \pm 0.6$	$1.4 \pm 0.8$	44.4	58.8	$3.3 \pm 0.10$	$3.0 \pm 1.4$
3. Ay	$1.9 \pm 1.7$	$3.1 \pm 1.6$	$2.8 \pm 0.8$	$3.4 \pm 0.9$	$1.5 \pm 0.6$	$1.6 \pm 0.8$	44.3	53.6	$2.9 \pm 0.6$	$2.9 \pm 1.7$

H: Hassasiyet, KDĞ: Keratinize doku genişliği, DÇM: Dişeti çekilme miktarı, KKY: Kök kapanma yüzdesi, DÇG: Dişeti çekilme genişliği

Tablo 4. Ameliyat öncesi ve sonrası klinik parametrelerin karşılaştırılması (eşleştirilmiş t-testi)

	SCD (KBM- YDR)	SCD (BD- YÇG)	RAD (KBM- YDR)	RAD (BD- YÇG)	H (KBM- YDR)	H (BD- YÇG)	KDG (KBM- YDR)	KDG (BD- YÇG)	GI (KBM- YDR)	GI (BD- YÇG)	DÇM (KBM- YDR)	DÇM (BD- YÇG)	DÇG (KBM- YDR)	DÇG (BD- YÇG)	PI (KBM- YDR)	PI (BD- YÇG)
0-1 Hafta	-	-	-	-	-1.65	-	-3.09*	-	-	-	6.10***	-	4.11**	-	-	-
0-2 Hafta	-	-	-	-	-0.54	-0.77	-2.73*	-9.10***	-	-	4.13**	5.17**	1.85	3.49*	-	-
0-3 Hafta	-	-	-	-	-0.45	-	1.40	-	-	-	3.51**	-	1.48	-	-	-
0-4 Hafta	-	-	-	-	-0.62	0.33	1.79	4.51**	-	-	4.05**	6.57***	0.60	2.54*	-	-
0-3 Ay	3.60**	3.15*	1.73	3.62*	1.06	2.22	-1.26	-2.22	-2.86*	3.12*	3.22*	5.28**	1.73	1.87	-1.60	5.67**

SCD: Sondalama cep derinliği, RAD: Relatif atasman düzeyi, H: Hassasiyet, KDĞ: Keratinize doku genişliği, GI: Gingival indeks, DÇM: Dişeti çekilme miktarı, PI: Plak indeksi

Dişeti çekilme genişliği BD-YÇG ile tedavi edilen grupta başlangıç ölçümleri ile karşılaştırınca birinci haftada % 35, ikinci haftada % 31, üçüncü haftada % 48, dördüncü haftada % 29 ve 3.ayda % 31 oranında azalırken; KBM-YDR grubunda sırayla % 63, % 33, % 25, % 6 ve % 17 oranında bir düşüş vardı. BD-YÇG grubunda, dişeti çekilme genişliği ameliyattan 2 ve 4 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı azalma gösterirken ( $p<0.05$ ); KBM-YDR'de önemli bir azalma yoktu ( $p>0.05$ ) (Tablo 4). Dişeti çekilme genişliğindeki azalma değerleri gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Plak indeksleri BD-YÇG ile tedavi edilen grupta başlangıçta  $1.0\pm 0.2$  iken ameliyattan sonra  $0.5\pm 0.4$  olarak hesaplandı (Tablo 1). KBM-YDR grubunda aynı değerler  $0.4\pm 0.3$  ve  $0.8\pm 0.2$  olarak bulundu (Tablo 2). Gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli değildi ( $p>0.05$ ) (Tablo 5).

Tablo 5: Gruplara uygulanan her iki tekniğin arasındaki farklılığın istatistiksel olarak değerlendirilmesi (t-testi)

	Başlangıç	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	3 Ay
SCD	-1.19	-	-	-	-	0.24
RAK	-	-	-	-	-	-2.27*
H	-0.18	0.24	-0.31	-0.22	0.10	-1.44
KDG	0.35	-0.08	-2.35*	-0.93	-1.55	-0.88
GI	-2.64*	-	-	-	-1.22	0.66
DÇM	-1.41	-2.13	-1.20	0.71	0.22	-0.19
DÇG	-1.49	-2.02*	-0.73	0.59	0.44	0.00
PI	-3.13*	-	-	-	0.11	0.97

SCD: Sondalama cep derinliği, RAK: Relatif ataşman kazancı, H: Hissasiyet, KDĞ: Keratinize doku genişliği, GI: Gingival indeks, DÇM: Dişeti çekilme miktarı, PI: Plak indeksi

## TARTIŞMA

Bu araştırma, "bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greft" (BD-YÇG) ve "kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonu" (KBM-YDR) tekniklerinin dişeti çekilmesinin tedavisinde yararlı olduklarını gösterdi. Kök kapanma yüzdeleri ve diğer klinik parametreler her iki teknik için benzer olarak bulundu.

Bu çalışmada, BD-YÇG ve KBM-YDR gruplarında elde edilen kök kapanma yüzdeleri sırayla % 53.6 ve % 44.3 olarak saptanmıştır. Ameliyat sonrası dişeti örtülmesinde elde edilen kazançlar arasında farklılık bulunmamıştır. Örnek sayısının

fazla olması durumunda farklılığın önemli olabileceği düşünülmektedir. Bu araştırmanın bulgularına benzer olarak, Tinti ve ark.<sup>39</sup> non-rezorbe membranlarla yaptıkları çalışmada, ortalama kök kapanma yüzdesini % 53.6 olarak saptamışlardır. Pini Prato ve ark.<sup>30</sup> bioabsorbe bariyer membranla dişeti çekilmelerini tedavi etmişler ve % 65 oranında kök kapanması elde etmişlerdir. Aynı araştırıcının diğer çalışmasında, YDR tekniği ile derin dişeti çekilmelerinin başarıyla tedavi edilebileceği rapor edilmiştir.<sup>31</sup> Harris ve ark.<sup>16</sup> dişeti dokusu kalınlığının kök kapanma yüzdesini etkileyen önemli bir kriter olduğunu rapor etmiştir. Allen ve Miller<sup>1</sup> koronale kaydırılan saplı flep için 1 mm. doku kalınlığının önemli olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmada cerrahi işlem öncesi dişeti kalınlıkları <1mm olarak ölçülmüştür. Bu çalışmada elde edilen başarının diğer çalışmalardan<sup>17-19</sup> daha düşük olması, tedavi edilen defektin boyutu, yumuşak dokunun niteliği, ölçüm teknikleri, vestibul derinlik, cerrahi sonrası period ve cerrahi deneyim/beceri gibi faktörlere bağlı olabilir. Bu çalışmada değerlendirilen hasta sayısı yeterli olmadığından başarı üzerine hangi unsurun daha etkin olduğu kesin değildir.

YDR terapisinde membran ile kök yüzeyinde boşluk oluşturulması, sementoblastların diferansiyasyonu ve yeni sement/periodontal ligament oluşumu için gereklidir. Ancak, özellikle çekilme tipi defektlerde, kök morfolojisi nedeniyle membranın kök yüzeyine yapıştığı görülmektedir. Membranların süturla dışbükey hale getirilmesi,<sup>31</sup> kök yüzeyi ve membran arasında kalın fibrin/fibronektin uygulanması<sup>42</sup> ve güçlendirilmiş titanyum membranların kullanılması<sup>40</sup> gibi yöntemler uygulanmaktadır. Bu çalışmada da rezorbe olabilen katgüt sütürlarla membranın dışbükey hale getirilmesine çalışılmıştır.

Shieh ve ark.<sup>36</sup> kollajen bariyer membran kullandıkları çalışmada kök kapanma yüzdesini yüksek oranda bulmuşlardır. Defekt bölgele- rindeki plak indeksi ve gingival indeks değerlerinin düşük olduğunu ve 6 aylık gözlem perio- dunda değişmediğini rapor etmişlerdir. Kollajen membranla yapılan diğer çalışmalarda da plak birikiminin olmadığı ve gingival enflamasyonun görülmeyeceği rapor edilmiştir.<sup>5,43</sup> Ancak, bu çalışmada KBM-YDR grubunda, ameliyat öncesi plak ve gingival indeks skorları  $0.4\pm 0.3$  iken, ameliyattan 3 ay sonra sırasıyla  $0.8\pm 0.2$  ve  $0.6\pm 0.1$  olarak saptanmıştır. Ayrıca, 1. haftadaki kök kapanma yüzdesi, BD-YÇG'de % 58, KBM-YDR grubunda % 81 olarak hesaplanırken, 1. ayda aynı parametre sırasıyla % 58.8 ve % 44.4 değerindeydi. KKY'sinde izlenen düşüşün KBM-YDR grubunda daha fazla olması kollajen bariyer



membranın beklenenden daha erken dönemde rezorbsiyona bağlı olabileceği düşünülmektedir. Ancak, bu araştırmanın in vitro bulguları olmadığından kesin bir sonuca varmak mümkün değildir. Pitaru ve ark.<sup>33</sup> hayvan çalışmalarında 1. ayda kollajen membranın saptanamadığını, bunun da salya kaynaklı enzimlerden kaynaklanabileceğini veya anti-enflamatuar cevaba bağlı olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Buna zıt olarak aynı araştırmacıların yaptıkları diğer bir hayvan çalışmasında 30. günde kollajen membranın varlığı ve yeni bağdokusu ataşmanın oluştuğu gösterilmiştir.<sup>32</sup>

Genon ve ark.<sup>11</sup> bioabsorbe membran kullanılarak yapılan dişeti çekilmesi ameliyatlarından sonra defekt üzerindeki yumuşak dokunun zamanla artabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu çalışmada ameliyat sonrası dişeti kalınlığının BD-YÇG ile tedavi edilen grupta daha fazla olduğu gözlenmiştir. Ancak, KBM-YDR ile tedavi edilen grupta daha uzun değerlendirme periodunda farklı/benzer sonuçlar gözlenebilir.

Borghetti ve Gardella<sup>3</sup> kalın serbest dişeti greftlerinde "creeping ataşman"la, 1 ay - 1 yıl arasında % 28 oranında kök kapanmasının elde edilebileceğini ve 5 yıl süresince kazanım değişmediğini rapor etmişlerdir. Bu araştırmanın sonuçları henüz erken dönemlerde elde edildiğinden creeping ataşman varlığı saptanmamıştır.

YDR çalışmalarında yeni bağdokusu ataşmanın oluştuğu rapor edilirken,<sup>6</sup> kollajen bariyer membranların da periodontal doku rejenerasyonuna yardımcı olduğu<sup>33,43</sup> ileri sürülmektedir. Bu çalışmada Harris ve ark.<sup>18</sup>'nin bulgularına benzer olarak, BD-YÇG ile tedavi edilen olgularda dişetin diş sıkıca tutunduğu ve sondalamaya dirençli olduğu gözlenmiştir. Her iki grupta da ataşman kazancı gözlenmiştir, ancak BD-YÇG grubundaki kazanç daha fazla bulunmuştur. Gruplar arasındaki relatif ataşman kazancındaki farklılığın kök kapanma yüzdelerindeki farklılıkla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada ameliyat sonrası erken dönemde dişlerde hassasiyetin arttığı görülmüştür. Kök yüzeyine uygulanan tetrasiklin ve agresif kök yüzeyi düzeltirmesinin beklenen bir sonucu olabilir. Ancak, üçüncü aya doğru % 31-69 oranında azalma kaydedilmiştir.

Bu çalışmada, 3 aylık takip periodunda toplam 17 dişeti çekilmesi değerlendirilmiştir. Ancak, değişik bariyer membranları karşılaştırıldığı, hasta sayısının daha fazla ve değerlendirme süresinin daha uzun olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

## SONUÇLAR

1. Bağdokusu ile yarım kalınlık çift saplı greft (BD-YÇG) ile kollajen bariyer membran ile yönlendirilmiş doku rejenerasyonu (KBM-YDR) tekniklerinin dişeti çekilmesinde yararlı oldukları saptandı.

2. Kök kapanma yüzdeleri BD-YÇG'de % 53.6 iken, KBM-YDR grubunda % 44.3'dü ve farklılık önemsizdi.

3. Keratinize doku miktarı BD-YÇG ile tedavi edilen grupta daha fazla bulundu; ancak farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi.

4. Ameliyat sonrası her iki grupta da hassiyet azaldı.

5. KBM-YDR grubunda ameliyat sonrası plak ve gingival indeks skorları artış gösterirken, BD-YÇG'te bu değerlerde düşüş saptandı.

6. BD-YÇG ile tedavi edilen grupta daha fazla relatif ataşman kazancı elde edildi.

## KAYNAKLAR

1. Allen EP, Miller PD. Coronal positioning of existing gingiva: Short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. J Periodontol 1989;60: 316-19.

2. Blumenthal N, Steinberg J. The use of collagen membrane barriers in conjunction with combined demineralized bone-collagen gel implants in human infrabony defects. J Periodontol 1990;61: 319-27.

3. Borghetti A, Gardella I. Thick gingival autograft for the root coverage of gingival recession. A clinical evaluation. Int J Periodontics Restorative Dent 1990;10: 217.

4. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun J, Niveus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. J Periodontol 1994;65:929-36.

5. Chen CC, Wang H-L, Smith F Glickman J, Shyr Y, O'Neal R. Evaluation of a collagen membran with and without bone grafts in treating periodontal infrabony defects. J Periodontol 1995;66: 838-47.

6. Cortellini P, Clauser C, Pini Prato G. Histologic assessment of new attachment following the treatment following the treatment of a human buccal recession by means of a guided tissue regeneration procedure. J Periodontol 1993;64: 387-91.

7. Cortellini P, DeSanctis M, Pini Prato G, Baldi C, Clauser C. Guided tissue regeneration procedure using a fibrin-fibronectin system in surgically induced recession in dogs. Int J Periodontics Restorative Dent 1991;11:150-63.

8. Cortellini P, Pini Prato G, DeSanctis M, Baldi C, Clauser C. Guided tissue regeneration procedure in the treatment of a bone dehiscence associated with a gingival recession: A case report. Int J Periodontics Restorative Dent 1991;11:460-67.

9. De Waal H, Kon S, Ruben M. The laterally positioned flap. Dent Clin N Amer 1988;32: 267.

10. Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingiva. J Clin Periodontol 1974;1: 185.

11. Genon P, Genon-Romagna C, Gottlow J. Treatment of gingival recessions with guided tissue regeneration: A bioabsorbable barrier. J Periodontol

Implantol 1994;13: 289-96.

12. Gottlow J, Nyman S, Karring T, Lindhe J. Treatment of localized gingival recessions with coronally displaced flaps and citric acid. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 1986;13: 57-63.

13. Grupe H, Warren R. Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *J Periodontol* 1956; 27:92-9.

14. Guinard EA, Caffesse RG. Treatment of localized gingival recessions. Part I. Lateral sliding flap. *J Periodontol* 1978;49: 351-6.

15. Haney JM, Nilveus RE, McMillan PJ, Wikesjö UME. Periodontal repair in dogs: Experimental polytetrafluoroethylene membranes support wound stabilization and enhance bone regeneration. *J Periodontol* 1993;64: 883-90.

16. Harris RJ. A comparative study of root coverage obtained with guided tissue regeneration utilizing a bioabsorbable membrane versus the connective tissue with partial-thickness double pedicle graft. *J Periodontol* 1997;68: 779-90.

17. Harris RJ. A comparison of two techniques of obtaining a connective tissue graft from the palate. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1997;17:261-72.

18. Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: A predictable method of root coverage. *J Periodontol* 1992;63: 447-86.

19. Harris RJ. The connective tissue with partial thickness double pedicle graft. The results of 100 consecutively treated defects. *J Periodontol* 1994;65: 448-61.

20. Holbrook T, Oschsenbein C. Complete coverage of the denuded root surface with a one-stage gingival graft. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1983;3: 8-27.

21. Ibbott C, Oles R, Laverty W. Effects of citric acid on autogenous free graft coverage of localized recession. *J Periodontol* 1985;56:662.

22. Johns LP, Merritt K, Agarwal S, Ceravolo FJ. Immunogenicity of bovine collagen membrane in guided tissue regeneration. *J Dent Res.* 1992;71 (spec.issue): 298 (Abstr 1538)

23. Langer B, Langer L. Subepitelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 1985;56: 715-20.

24. Loe H. The gingival index, the plaque index, and retention index systems. *J Periodontol* 1967;38: (Suppl): 610-16.

25. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5: 9-14.

26. Miller PD. Root coverage using the free soft tissue autograft following citric acid application. III. A successful and predictable procedure in areas of deep-wide recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985;2:15-37.

27. Miller PD. Root coverage using the free tissue autograft citric acid application. III. A successful and predictable procedure in deep-wide recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985;5: 15.

28. Nelson S. The subpedicle connective tissue graft, a bilaminar reconstructive procedure for root coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol* 1987; 58: 95.

29. Nyman S, Gottlow J, Lindhe J, Karring T, Wennström J. New attachment formation by guided tissue regeneration. *J Periodont Res* 1987;22: 252-4.

30. Pini Prato G, Clauser C, Magnani C, Cortellini P. Resorbable membranes in the treatment of human buccal recession: A nine-case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1995;15: 258-267.

31. Pini Prato G, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol* 1992;63: 919-28.

32. Pitaru S, Soldinger M, Noff M. Collagen membranes prevent apical migration of epithelium and support new connective tissue attachment during periodontal wound healing in dogs. *J Periodont Res* 1989;24: 247-53.

33. Pitaru S, Tal H, Soldinger M, Grosskopf A, Noff M. Partial regeneration of periodontal tissues using collagen barriers. Initial observations in the canine. *J Periodontol* 1987;59: 380-86.

34. Postlethwaite AE, Seyer JM, Kang AH. Chemotactic attraction of human fibroblasts to type I, II and III collagens and collagen-derived peptides. *Proc Natl Acad Sci* 1978;75: 871-75.

35. Rocuzzo M, Lungo M, Corrente G, Gandolfo S. Comparative study of a bioabsorbable and non-absorbable membrane in the treatment of human gingival recessions. *J Periodontol* 1996;67:7-14.

36. Shieh A-T, Wang H-L, O'Neal R, Glickman GN, MacNeil RL. Development and clinical evaluation of a root coverage procedure using a collagen barrier membrane. *J Periodontol* 1997;68: 770-78.

37. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964;22:121-135.

38. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. III. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics* 1968;152-60.

39. Tinti C, Vincenzi G, Cortellini P, Pini Prato G, Clauser C. Guided tissue regeneration in the treatment of human facial recession. A 12-case report. *J Periodontol* 1992;63:554-60.

40. Tinti C, Vincenzi P. Expanded polytetrafluoroethylene membranes for regeneration of mucogingival recession defects. A 12 case report. *J Periodontol* 1994;65: 1088-94.

41. Tolmie PN, Rubins RP, Buck GS, Vagianos V, Lanz JC. The predictability of root coverage by way of free gingival autografts and citric acid application: An evaluation by multiple clinicians. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1991;11: 261-71.

42. Trombelli L, Schincaglia GP, Scapoli C, Calura G. Healing response of human buccal gingival recessions treated with expanded polytetrafluoroethylene membranes. A respective report. *J Periodontol* 1995;66:14-22.

43. Wang HL, O'Neal RB, Thomas CL. Evaluation of an absorbable collagen membrane in treating class II furcation defects. *J Periodontol* 1994;65:1029-36.

44. Wikesjö UME, Nilveus RE, Selvig KA. Significance of early healing events on periodontal repair. A review. *J Periodontol* 1992;63: 158-165.

45. Wildermen MN, Wentz FM. Repair of a dentogingival defect with a pedicle flap. *J Periodontol* 1965;35: 218-31.

**Yazışma Adresi:**

**Yrd.Doç.Dr.Nilgün Özlem ALPTEKİN**  
Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi  
Periodontoloji Anabilim Dalı  
**42079Kampüs /KONYA**

**Tel:** 0.332.2410041/1194 **Fax:** 0.332.2410062