

Derleme

# Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Koronale Pozisyone Flep Tekniği İle Tünel Tekniğinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması

## *A Comparasion of The Coronale Position Flep And Tunnel Techniques' Efficacy en The Treatment of Gingival Recessions*

Ceren Turhanlı<sup>1</sup> , Sıla Çağrı İşler<sup>2</sup> 

### ÖZET

Dişeti çekilmesi (DÇ), dişeti kenarının mine sement sınırına (MSS) göre apikale kayması ve kök yüzeyinin ağız ortamına açılması olarak tanımlanır. DÇ tedavisinin temel amacı; açığa çıkmış kök yüzeylerinin, minimum sondlama derinliğine ve ideal estetiğe sahip yumuşak dokuyla kapatılmasıdır. DÇ'yle ilişkili dişin yüzey durumu da değerlendirilmelidir. Çürüksüz servikal lezyonlar (ÇSL), DÇ'ye sıkça eşlik etmektedir. DÇ tedavisinde; koronale pozisyone flep (KPF) ve tünel (TUN) teknikleri, tek başına veya bağ dokusu grefti (BDG) ile kombinasyonu olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Estetik sonuçlar açısından değerlendirildiğinde; iki teknik arasında anlamlı bir fark olmadığı, ancak gerekli durumlarda yapılan BDG ilavesinin estetiği iyileştirdiği bildirilmektedir. Keratinize doku yüksekliği (KDY) ve dişeti kalınlığı (DK), BDG ilave kararını vermede önemli parametrelerdir.  $KDY \leq 1$  mm ve  $DK < 1$  mm olduğunda BDG ilavesi yapılması önerilmektedir. Yapılan çalışmalarda kök kapama miktarı açısından KPF ve TUN teknikleri arasında anlamlı bir fark bulunmazken TUN tekniğinde vertikal insizyon olmamasının post-operatif morbiditeyi büyük oranda azalttığı bildirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dişeti çekilmesi; Dişeti fenotipi; Keratinize dişeti; Periodontal flep; Tünel tekniği

### ABSTRACT

The term "gingival recession" (GR) refers to the root surface opening up to the oral environment and the apical movement of the gingival margin in relation to the cemento-enamel junction (CEJ). The main goal of GR treatment is to close exposed root surfaces with soft tissue that shows no symptoms of inflammation, requires the minimum amount of probing depth, and has the good aesthetic outcomes. The surface condition of the tooth associated with GR should also be evaluated. Non-carious cervical lesions (NCCL) commonly accompany GR. Coronally positioned flap (CPF) and tunnel (TUN) procedures have been employed frequently alone or in conjunction with connective tissue graft (CTG) in the treatment of GR. There was no discernible difference between the two methods when aesthetic outcomes have been compared, although the addition of CTG where appropriate improved the aesthetics. Gingival thickness (GT) and keratinized tissue height (KTH) are crucial factors in determining whether to add CTG. When KTH and GT are both less than 1 mm, it is recommended to add CTG. Although there was no significant difference between the CPF and TUN approaches in terms of the amount of root closure, the TUN technique's lack of a vertical incision significantly lessens post-operative morbidity.

**Keywords:** Gingival phenotype; Gingival recession; Keratinized gingiva; Periodontal flap; Tunnel technique

Makale gönderiş tarihi: 17.02.2023; Yayına kabul tarihi: 16.05.2023

İletişim: Dt. Ceren Turhanlı

Bişkek Caddesi 1.Sokak No.4 06490 Emek. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D., Ankara, Türkiye

E-posta: [cerennturhanli@gmail.com](mailto:cerennturhanli@gmail.com)

<sup>1</sup> Doktora Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D., Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Doç. Dr. Sıla Çağrı İŞLER, Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D., Ankara, Türkiye

## GİRİŞ

Dişeti çekilmesi (DÇ), dişeti kenarının mine-sement sınırına (MSS) göre apikale kayması ve bunun sonucunda kök yüzeyinin ağız ortamına açılması olarak tanımlanır<sup>1</sup> ve yaşla birlikte artma eğilimindedir.<sup>2</sup> DÇ; dentin aşırı duyarlılığı, kök çürükleri, rahatsızlık ve estetik bozuklukların oluşmasını tetiklemektedir.<sup>1</sup> Ön bölgede estetik görünüm bozulur, bu durum çoğu hasta için önemli bir endişe kaynağıdır.<sup>2</sup> Tedavi edilmeyen DÇ'lerin zaman içinde ilerleme olasılığı yüksektir.<sup>3</sup>

DÇ'ler klinik açıdan oldukça önemli bir sorun oluşturmaktadır. Ekspoz olmuş kök yüzeylerinde; çürük, aşınma veya erozyon riski bulunmaktadır. Bu durum sıklıkla dentin hassasiyetine ve birçok hasta için estetik problemlere neden olmaktadır.<sup>4</sup> DÇ tedavisinin temel amacı, inflamasyon bulgularını gözlenmeyen, minimum sondlama derinliği olan ve ideal estetik görünüme sahip, açığa çıkmış kök yüzeylerinin tam ve uzun süreli stabil yumuşak dokuyla kapatılmasıdır.<sup>3</sup>

DÇ tedavisine karar vermeden önce etiyolojik faktörleri belirlemek önemlidir. Gerçek etiyoloji hala belirsizliğini korumaktadır.<sup>5</sup> Bundan kaynaklı olarak DÇ çok faktörlü etiyolojiye sahip bir periodontal hastalık olarak kabul edilmektedir. Hatalı diş fırçalama alışkanlıklarının neden olduğu plak kaynaklı periodontal inflamasyon ve mekanik travma, en önemli etiyolojik faktördür.<sup>6</sup> Ayrıca dişeti dokusunun ince olması, keratinize dokunun (KD) olmaması veya dar bir bant (<2 mm) şeklinde olması, sondlama derinliklerinin mukogingival birleşimin (MGB) ötesine geçmesi ve/veya inflamatuvar periodontal hastalık öyküsü diğer etiyolojik faktörlerdendir. Değiştirilebilir durumlar; plak birikimi, inflamatuvar periodontal hastalık, anormal frenilum pozisyonu, travmatik ağız hijyeni alışkanlıkları, subgingival restorasyon sınırları, sigara ve diyabet gibi sistemik durumlardır.<sup>7</sup>

DÇ günlük klinik pratikte yaygın bir bulgu olduğu çeşitli epidemiyolojik çalışmalarda gösterilmiştir. Prevalans, hem popülasyona hem de analiz yöntemlerine bağlı olarak %40 ile %100 arasında değişmektedir. DÇ'ler lokalize veya generalize olabilir ve labiyal, lingual ve/veya interproksimal diş yüzeylerinde yer alabilir.<sup>7</sup> İnsidansı, genç erişkinlerde yaklaşık %54 ve orta yaşlı erişkinlerde %100 olarak rapor edilmiştir.<sup>8</sup>

Bu derlemenin amacı; DÇ tedavisinde koronale pozisyone flep tekniği (KPF) ve tünel tekniklerinin (TUN):

- kök kapanması,
- keratinize dişeti genişliği ve kalınlığı üzerine etkinliklerinin karşılaştırılmasıdır.

### Dişeti Çekilmesi Sınıflandırması

Tanı ve tedavi için mukogingival durumların sınıflandırılması önemlidir. Periodontal ve peri-implant hastalıklarının ve durumların 2017'de yapılan sınıflandırılmasına göre DÇ'leri "mukogingival deformiteler ve diş çevresindeki durumlar" kategorisinde yer almaktadır.<sup>9</sup>

Son yıllarda, klinik çalışmalarda en çok tercih edilen DÇ sınıflandırması Miller<sup>10</sup> olmuştur. Ancak zamanla bu sınıflandırmanın bazı sınırlamaları olduğu düşünülmüştür.<sup>11</sup> Miller'ın sınıflandırma sistemi, MGB, KD varlığına veya yokluğuna ve interdental kemik/yumuşak doku kaybına bağlıdır. Örneğin, MGB'yi aşmayan ancak interdental kemik/yumuşak doku kaybı olan bir DÇ mevcut Miller<sup>10</sup> sınıflandırmasında hiçbir kategoriye dahil edilememektedir. Ayrıca, MGB her zaman tanımlamazken dişler genellikle klinik olarak minimum miktarda KD içermektedir. Miller<sup>10</sup> sınıflandırması, iki komşu dişin dişeti marjini seviyesini referans alır, biri eksikse uygun bir teşhis koymak zor olabilmektedir. Bu nedenle, bu sınıflandırma sistemi, DÇ'nin olası tüm varyasyonlarını kapsamamaktadır. Bir kök kapama prosedürünün prognozunu tahmin etmek için; hasta, bölge ve teknikle ilgili faktörleri göz önünde bulundurarak DÇ'yi doğru bir şekilde sınıflandırmak esastır.<sup>11</sup>

DÇ'ler, Miller<sup>10</sup> tarafından kök kapama prognozuna göre dört sınıfa ayrılmıştır. Sınıf I ve Sınıf II, DÇ'ler interproksimal periodontal ataşman ve kemik kaybı olmaz ve tam (mine-sement birleşimine kadar) kök kapaması sağlanabilir. Sınıf III DÇ'lerde, interdental periodontal desteğin kaybı hafif ila orta düzeydedir ve kısmi kök kapaması gerçekleştirilebilir; ek olarak, diş/kök malpozisyonu, olası kök kapama miktarını sınırlar. Sınıf IV DÇ'lerde ise, şiddetli interproksimal periodontal ataşman kaybı (veya diş/kök malpozisyonu) görülür ve kök kapaması mümkün değildir.<sup>10</sup>

DÇ sınıflandırılması ile ilgili Miller'ın<sup>10</sup> sınıflamasında netlik kazanmayan bazı durumlar mevcuttur.<sup>11</sup>

Bu şüphelerden biri, Miller sınıflandırmasındaki<sup>10</sup> MGB'nin ötesine uzanan, ancak kökün açıkta olduğu, keratinize doku yüksekliğini (KDY) koruyan DÇ (Sınıf I veya Sınıf II) ile ilgilidir. Bu ayırım, prognostik açıdan önemli olmasa bile, vakaya göre en başarılı kök kapama cerrahi yaklaşımın seçilmesinde faydalı olabilmektedir. Miller'in<sup>10</sup> sınıflamasına yönelik diğer eleştiriler ise Sınıf III ve Sınıf IV'ü ayırt etmek için interdental alandaki yumuşak/sert doku kaybı miktarını tespit etmeye yönelik belirli bir prosedür olmaması ve dişin yanlış pozisyonda konumlanmasının göstereceği etkinin bilinmemesi ile ilgilidir.<sup>11</sup>

Miller'in<sup>10</sup> sınıflandırmasına yönelik bir başka eleştiri, DÇ ile ilişkili çürüksüz servikal lezyon (ÇSL) olan dişlerde MSS'yi belirlemenin güçlüğüdür.<sup>1</sup> Pini-Prato ve ark.<sup>12</sup> 2010'da DÇ ile ilişkili dişlerdeki yüzey defektlerinin klinik bir sınıflandırmasını önermişlerdir. MSS varlığına (A Sınıfı) veya yokluğuna (B Sınıfı) ve basamak varlığına (Sınıf+) veya yokluğuna (Sınıf-) göre çekilme alanlarındaki diş-yüzey defektleri dört sınıfta tanımlanmıştır.<sup>12</sup>

Cairo ve ark.<sup>13</sup> tanımlama kriteri olarak interproksimal klinik ataşman seviyesini esas alan yeni bir DÇ sınıflandırma sistemini tanıtmıştır. Çekilme tipleri 3 grupta sınıflandırılmıştır; Çekilme tip 1 (ÇT1): interproksimal ataşman kaybı olmayan DÇ; Çekilme tip 2 (ÇT2): bukkal bölgeye eşit veya daha az interproksimal ataşman kaybı olan çekilme; ve Çekilme tip 3 (ÇT3): bukkal bölgeden daha yüksek interproksimal ataşman kaybı olan çekilmeyi göstermektedir.<sup>13</sup> Araştırmacılar, interproksimal klinik ataşman kaybı seviyesinin, post-operatif dönemde bukkal bölgede elde edilebilecek kök yüzey kapanma seviyesinin koronal sınırına denk gelebileceğini tahmin etmişlerdir. ÇT1 sınıfı, ÇT2 sınıfı ile karşılaştırıldığında, DÇ tedavisinin prognozu için başlangıçtaki interproksimal klinik ataşman kaybının önemi vurgulanmıştır. ÇT1 DÇ'de, tedavi sonrası kök kapanma oranının daha yüksek olduğu bildirilmiştir.<sup>1</sup>

Cortellini ve ark.<sup>5</sup> tarafından, dişeti fenotipine, DÇ miktarına ve ilişkili servikal lezyon varlığına dayalı tedavi odaklı yeni bir sınıflama önerilmiştir. Öncelikle, dişeti fenotipine göre 3 kategoriye ayrılmıştır.<sup>14</sup> İnce skallop fenotipler, ince üçgen şekilli bir kuron, ince servikal konveksite, insizal kenara yakın interproksimal kontaklar ve dar bir KD bandı, ince hassas dişeti ve ince bir alveolar kemik özellikleri ile tanımlana-

bilmektedir. Kalın yassı fenotipler, daha kare şekilli kuronlar, belirgin servikal konveksite, daha apikalde konumlanan geniş interproksimal kontaklar, geniş KD bandı, kalın, fibrotik dişeti ve kalın bir alveolar kemik içermektedir. Kalın skallop fenotipler ise; kalın fibrotik dişeti, ince dişler, dar KD bandı içermektedir. Dişeti fenotipi aynı birey içinde ve farklı bireyler arasında farklılık gösterebilmektedir.<sup>7</sup>

Dişeti fenotipini sınıflandırırken, çekilme derinliğini ve dişeti kalınlığını da dikkate almak gerekmektedir.<sup>5</sup> Kalın veya ince dokuyu ayırt etmenin sık kullanılan bir yöntemi, dişeti oluşuna bir periodontal sond yerleştirip şeffaflığını gözlemlemektir. Sond dişeti içinden görünüyorsa, ince bir fenotip olarak kabul edilir, değilse kalın bir fenotiptir.<sup>15</sup> Tedavi için, bu klinik ölçümler önemlidir. Çünkü cerrahi prosedürleri takiben tam kök kapaması (TKK) elde etme olasılığı, çekilmenin derinliğinin artması ile birlikte azalmaktadır.<sup>16</sup> Ayrıca, ince fenotiplerde (<1.1 mm) kök kapama prosedürlerinden sonraki sonuçlar daha olumsuz olarak rapor edilmiştir.<sup>17</sup> Kök yüzey kapatma prosedürlerinin başarılı olması için bir diğer önemli faktör, interdental ataşmanın bütünlüğüdür.<sup>7</sup>

Yalnızca MSS'nin klinik olarak saptanabildiği DÇ'lerin klinik iyileşme modeli, yüzde ve/veya TKK açısından değerlendirilebilir. MSS belirsiz olduğunda, çekilmenin derinliğini (ve genişliğini) ölçmek ve/veya bir cerrahi tekniğin kök kapama açısından etkinliğini değerlendirmek klinik açıdan mümkün olmamaktadır.<sup>18</sup>

### Çürüksüz Servikal Lezyon

ÇSL ile ilişkili Miller Sınıf I ve Sınıf II DÇ'lerde, anatomik MSS'nin belirlenmesini zorlaştırmaktadır. Bu durum kök yüzey örtülmesini sınırlayan anatomik veya klinik durumlara neden olmaktadır. Bunun sonucunda klinisyenler tarafından, kök kapama seviyesini önceden belirlemenin daha avantajlı olduğuna karar verilmiştir.<sup>1</sup>

Yumuşak doku değerlendirildikten sonra DÇ'nin olduğu bölgedeki diş yüzeyinin durumu da değerlendirilmelidir. ÇSL'ler, DÇ olan hastalarda sıkça görülmektedir. Sık görülmesi nedeniyle bu defektler için bir sınıflandırma yapılmıştır.<sup>12</sup> Pini-Prato ve ark.<sup>12</sup> göre MSS'si belirgin olan bir defekt A sınıfına, MSS'si belirlenemeyen bir defekt ise B sınıfına dahil edilmiştir. Ek olarak 0,5 mm'den büyük servikal adımın varlığına (+) veya yokluğuna (-) bağlı olarak

alt bölümlere ayrılmıştır ve dört sınıf (A+, A, B+, B) olarak tanımlama yapılmıştır.<sup>12</sup>

### Cerrahi Teknik Seçimi

Son yıllarda, DÇ tedavisi için serbest dişeti greftleri (SDG) ve repozisyone flepler dahil olmak üzere çeşitli teknikler önerilmiştir. Koronal veya laterale pozisyone flepler, tek başına veya bir bağ dokusu grefti (BDG) ile kombinasyon halinde sıkça kullanılmıştır.<sup>19</sup> DÇ'sini tedavi etmek için en yaygın kullanılan cerrahi teknikler saplı greftlerdir (KPF veya rotasyonel flepler). KPF tekniği ilk olarak Norberg<sup>20</sup> tarafından 1926 yılında tanımlanmıştır. Daha sonra, KPF birkaç kez modifiye edilmiştir. Günümüzde, izole DÇ'lerin tedavisinde, trapezodiyal tasarımı bir flep tercih edilmektedir.<sup>21</sup> İki vertikal serbestleştirici insizyon ve yarım-tam-yarım kalınlık tekniğiyle flep elevasyonu yapılmaktadır. Çoğunlukla, dokuların ince fenotipte olması nedeniyle, tam kalınlıkta bir flep tasarımı, perforasyonları önlemek için daha güvenli bir yaklaşım olarak düşünülmektedir.

1994 yılında Raetzke<sup>22</sup>, DÇ tedavisinde vertikal insizyon yapılmadan flep kaldırılarak, skar oluşumun önlendiği tünel tekniğini (TUN) tanımlamıştır. TUN tekniği çoklu DÇ'lerin tedavisinde çekilme sahasındaki anatomik farklılıklar ve yapışık dişeti miktarının eşit hizada olmaması, cerrahi sahanın geniş olması gibi birçok zorluğun çözümünde tercih edilebilecek bir yöntemdir. Zuhr ve ark.<sup>23</sup>, TUN tekniğinde özel geliştirilmiş mikrocerrahi el aletlerini kullanmış ve vertikal çapraz sütür tekniklerini uygulamışlardır. Azzi ve ark.<sup>24</sup> ile Aroca ve ark.<sup>25,26</sup> TUN modifikasyonları geliştirmişlerdir. Sculean ve ark.<sup>27</sup> yaptıkları çalışmada izole ve çoklu DÇ defektlerinde modifiye koronale pozisyone tünel (MKPT) tekniği kullanılarak iyi sonuçlar almışlardır. İlerleyen zamanlarda TUN tekniği, basit askı veya çift askı sütür yardımıyla flebin lateral olarak kapatılmasıyla modifiye edilmiştir. Bu modifiye teknik daha çok derin ve dar çekilme defektlerinde uygulanmıştır.<sup>28</sup>

Her iki teknik (KPF ve TUN) palatinal mukozadan elde edilen BDG ile kombine edilir. BDG'nin ikinci cerrahi alan oluşturması nedeniyle hastanın post-operatif morbiditesi artmaktadır. Bunun sonucunda BDG'ye alternatif arayışı önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir.<sup>3</sup>

Vertikal serbestleştirici insizyonu olmayan flep tasarımının uygulanması, flep kanlanması arttırmakta ve estetik sonuçları iyileştirmektedir.<sup>29</sup>

Sculean ve ark.<sup>28</sup> 2018 yılında yaptıkları vaka serisinde laterale kaydırılan tünel (LKT) tekniğini tanımlamışlardır. Bu yöntem hafif eğimli intrasulkuler kesiler ile insizyon ve özel olarak tasarlanmış tünel enstrumanları kullanılarak bir mukoperiosteal tünel flebi hazırlanarak yapılmaktadır. Flebin apikal MGB'nin ötesine kadar ve çekilme defektinin mezial ve distal interdental papillaların fasial yüzeyi serbestleştirilmektedir. Bu sayede flebin kenarları, çekilmeyle ilişkili dişin kök yüzeyinin tamamını veya büyük bir kısmını kapatmak için mezial ve distal olarak gerilimsiz bir şekilde yaklaştırılabilmektedir.<sup>28</sup>

Dişeti fenotipine göre cerrahi teknik seçiminde dikkat edilmesi gereken bazı kritik durumlar mevcuttur. Bunlar;

#### Keratinize Doku Yüksekliği

KDY $\leq$ 1 mm: Bu durumda KPF+BDG veya MKPT tercih edilen tekniklerdir. Yoğun ve kolajen açısından zengin bir BDG'nin uygulanması, KPF'nin stabilitesini artırmakta ve büzülmesini önlemektir. KD yüksekliğinin olmaması veya minimum olması, her iki teknikte de greftin tam olarak kapanmamasına neden olabilmektedir. KPF+BDG hem izole hem de çoklu DÇ'lerde kullanılabilirken, çoklu DÇ'lerin tedavisinde MKPT tekniği daha çok tercih edilmektedir.

KDY>2 mm: Bu durumda yalnız başına KPF tekniği tercih edilmektedir. 3 mm KD'nin, kuronun dış büyüklüğüne sıkı ve iyi adapte olması için yeterli olduğu düşünülmektedir; KD kan pıhtısı oluşumunu ve kök yüzeyi ile koronal olarak yer değiştirmiş yumuşak doku arasındaki stabilizasyonu desteklemektedir. Bu faktörlerin her ikisi de kenar yumuşak doku büzülmesini önlemede kritik öneme sahiptir. Ayrıca etkin plak kontrolü ve diş fırçalama için 3 mm KD yeterli kabul edilebilmektedir.<sup>30</sup>

#### Dişeti Kalınlığı

Dişeti kalınlığı (DK)<1 mm: Bu durumda KPF+BDG tercih edilen tekniktir. Huang ve ark. ve Baldi ve ark.'na göre, TTK elde etme şansı, DK ile pozitif ilişkilidir. 32 Hasta üzerinde yürütülen, randomize kontrollü bir klinik çalışmada, DK $\leq$ 0.8 mm olan bölgelerde KPF+BDG, tek başına KPF'ye göre

tam kök kapaması ve çekilme azalması açısından daha iyi sonuçlar verdiği sonucuna varılmıştır. Bu klinik durumda (KDY  $1 < \leq 2$  mm ve  $DK < 1$  mm) çekilme olan kökün apikalindeki KDY, tek başına KPF uygulamak için yeterli olmasa bile, yeterli stabilite sağlanmasına yardımcı olmaktadır. BDG'nin kullanımı yumuşak doku kalınlığını arttırmakta ve kök yüzey kapanmasının prognozunun daha öngörülebilir olmasını sağlamaktadır.

DK $\geq 1$  mm: Bu durumda yalnız başına KPF tercih edilen tekniktir çünkü KPF'ye BDG ekleyerek DK'yı daha da arttırmaya gerek görülmemektedir (Tablo 1).<sup>30</sup>

### Bağ Dokusu Grefti

BDG ile kombine uygulanan KPF, DÇ tedavisi için altın standart teknik olarak kabul edilmektedir.<sup>31</sup>

Otojen greft kullanmanın ana avantajlarının; BDG'nin kök yüzeyine flep adaptasyonunu artıran biyolojik bir dolgu görevi görmesi ve marjinal yumuşak doku kalınlığını artırması olduğu tahmin edilmektedir.<sup>32</sup> Otojen greft kullanımı TKK olasılığını arttırmaktadır.<sup>33</sup> Araştırmacılar, KPF+BDG'nin kök kapama prosedürlerinin uzun dönemde stabilitesini koruduğu ve tek başına KPF'den daha iyi kök kapama elde edildiği sonucuna varmıştır.<sup>34</sup> Kök kapama prosedürlerinin başarısı yalnızca uygulanan cerrahi prosedürler sonrası kök kapama miktarına bağlı değildir, aynı zamanda yumuşak doku kalitesi ve genel hasta memnuniyeti ile ilgili estetik sonuçlar da kök kapama prosedürlerinin başarısını gösteren önemli parametreler olarak kabul edilmiştir.<sup>35</sup>

Cairo ve ark.<sup>36</sup> tarafından 2009 yılında tanımlanan kök kapama estetik skoru (RES) kök kapama prosedürlerinin estetik sonuçlarını değerlendirmek için güvenilir bir araç olduğu bildirilmiştir.<sup>36</sup>

RES tanımlandıktan sonra yapılan çalışmalar sonucunda; BDG+KPF cerrahi prosedüründe yalnız KPF'ye göre daha yüksek RES elde edildiği bildirilmiştir.<sup>35</sup>

Kök kapama prosedürleri uygulanırken, yeterli miktarda donör bağ dokusu kaynağının mevcut olmaması problem yaratmaktadır. Birden fazla bölge greft eklenmesine ihtiyaç duyar, ancak bağ dokusu kaynağı sınırlıysa, birden fazla cerrahi prosedür gerekebilmektedir. Ayrıca, özellikle büyük greftlere ihtiyaç duyulduğunda, palatal donör sahasının

kullanılması, önemli postoperatif morbidite ile ilişkilendirilebilmektedir.<sup>37</sup>

İnce palatal doku varlığında, yeterli miktarda greftin elde edilmesi klinisyen için zor olabilmektedir.<sup>37</sup>

Greftlemenin DK'yı artırarak yara iyileşmesini destekleyecek bir iskele sağlayabileceği öne sürülmüştür.<sup>38</sup> BDG varlığı, KPF için bir stabilizatör görevi görerek, kök kapanmasının öngörülebilirliğini arttırmaktadır. Ayrıca, yumuşak doku kalınlığındaki artış nedeniyle, BDG'nin eklenmesi, tek başına KPF ile karşılaştırıldığında kök kapama sonucunun daha uzun süreli korunmasına yardım ettiği gözlenmiştir.<sup>39</sup> Fakat büyük greftler, flep ile alttaki alıcı yatak arasındaki vasküler geçişi bozabilmekte, böylece flebin stabilizasyonunu bozarak, flebin yer değiştirmesine neden olabilmektedir.<sup>40</sup> BDG'nin azalan apikokoronal boyutu ve kalınlığı, greftin flep tarafından kapanmasını kolaylaştırabilmektedir. Bu da estetik sonuçları iyileştirmektedir.<sup>37</sup>

BDG kullanılmadan sadece KPF uygulanması, defektin apikal KD yüksekliği 2 mm'den fazla ve yumuşak doku kalınlığı 0,84 mm'den fazla olduğu durumlarda yapılabilmektedir. Ayrıca, BDG'siz bir KPF'nin endikasyonunu etkileyen anatomik faktörler vardır. İnterdental klinik ataşman kaybı teşhis ediliyorsa ve/veya sadece minimum miktarda apikal KD varsa, BDG kullanılmadan bir KPF uygulanması önerilmemektedir. Yumuşak doku sınırında yüksek frenilum ataşmanı varlığı veya çok sığ bir vestibul olması durumunda da BDG kullanılmadan KPF önerilmemektedir. Ayrıca, kökün bukkale dislokasyonu veya kökte derin servikal defekt varsa, KPF ile birlikte BDG'nin kullanımı önerilmektedir.<sup>7</sup>

BDG'nin eklenmesinin, "creeping ataşman" olarak bilinen bir fenomen olan dişeti marjininin koronal migrasyonuna katkıda bulunabileceği tahmin edilmektedir.<sup>41</sup>

Pini prato ve ark.<sup>41</sup> yaptığı çalışmada, KPF+BDG ile tedavi edilen bölgelerde 5 yılda gözlenen dişeti marjini seviyesindeki progresif koronal iyileşme ve TKK olan bölgelerin yüzdesinin artması, "creeping ataşman" etkisi ile açıklanmıştır. Yazarlara göre bu etkinin ortaya çıkması, BDG'nin ilavesinden sonra elde edilen kalın dişeti dokusu ile kolaylaştırılmıştır.<sup>41</sup>

Çoklu DÇ tedavisinde BDG'nin etkinliği ile ilgili çok az veri mevcuttur. Zucchelli ve ark.<sup>42</sup> yaptığı 5 yıllık takibi olan çalışmada, KPF+BDG'nin çoklu Miller Sınıf I ve II DÇ tedavisinde daha uzun vadeli TKK sağladığı sonucuna varılmıştır. Ancak çoklu DÇ tedavisinde BDG'nin hangi dişe uygulanacağı sorusu yanıtız kalmaktadır. KPF altında en çok hangi dişin BDG ilavesine ihtiyaç duyduğunu önceden bilmek büyük önem taşımaktadır.<sup>42</sup>

Cerrahi prosedüre dahil edilen her DÇ için BDG eklenip eklenmeyeceğine aşağıdaki kriterlere göre karar verilmektedir:

- Başlangıç KDY>2 için yalnızca KPF tekniği tercih edilmiştir.
- Başlangıç değeri  $1 < KDY \leq 2$  olan dişetin cerrahi öncesi DK ölçülmüştür.  $DK \geq 1$  mm olması durumunda sadece KPF uygulanmıştır.  $DK < 1$  mm olması durumunda, BDG kombine olarak uygulanmıştır.
- $KDY < 1$  olduğu durum için BDG ilave edilmiştir (Tablo 1).<sup>42</sup>

KPF+BDG, izole DÇ'lerde interdental ataşman kaybı olmaksızın TKK elde edilmesinde KPF'den daha etkilidir (Miller sınıf I ve II veya ÇT1).<sup>31</sup>

**Tablo 1.** TUN ve KPF tekniklerinin KDY, DK ve TKK parametreleri üzerine etkisi

	KDY	DK	TKK
TUN	4 ± 1 mm	1.5 ± 0.5 mm	% 85-90
KPF	3.5 ± 1 mm	1.25 ± 0.35 mm	% 85-90

### Koronale Pozisyone Flep ile Birlikte BDG Kullanımı

Periodontal plastik cerrahide kullanılan farklı flep tasarımları arasında en sık kullanılan yaklaşım KPF olmuştur. Bu teknik 1990'larda çok popüler hale gelmiştir ve kök üzerine greftler, bariyerler veya biyomateryaller eklenerek çeşitli kombinasyonları önerilmiştir.<sup>43</sup>

### Tekli Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Koronale Pozisyone Flep

Flep tasarımı: DÇ'nin mezial ve distalinde ve anatomik papillanın tepesinden, iki horizontal insizyon (3 mm uzunluğunda) yapılmaktadır. 2 horizontal insizyonun

sonundan başlayarak alveolar mukozaya uzanan iki vertikal oblik insizyon yapılmaktadır.<sup>21</sup> Ortaya çıkan trapezoidal şekilli flep, koronal-apikal yönde yarım-tam-yarım yaklaşımı kullanılarak kaldırılmaktadır. Flebin koronale kaydırılmasını sağlamak için flebin tabanındaki tüm kas insersiyonları elimine edilmektedir. Bu, bistürinin dış mukozal yüzeye paralel tutulmasıyla gerçekleştirilmektedir. Flebin koronal mobilizasyonu, flebin marjinal kısmı, çekilme defekti olan dişin MSS'nin koronal seviyesine gerilsiz olarak ulaşabildiğinde 'yeterli' olarak kabul edilmektedir. Horizontal insizyonların koronalindeki anatomik papillalar, KPF'nin suture edildiği bağ dokusu yatakları oluşturmak için de-epitelize edilmektedir. Süturlar, vertikal serbestleştirici insizyonların en apikal uzantısından kesintili iki periostal sütür ile başlamakta; daha sonra, her biri flepten komşu bukkal yumuşak dokuya apikal-koronal yönde atılan diğer kesintili sütürlerle flebi koronal koronal yönde pozisyonlandırmaktadır. Askı sütür, interdental bağ dokusu yatağı üzerinde cerrahi papillanın stabilizasyonunu sağlar ve kuronun altındaki dışbükeyliği üzerinde flebin hassas ve sıkı bir şekilde adapte olmasını desteklemektedir.<sup>30</sup>

Standart KPF+BDG iki vertikal serbestleştirici insizyonu içeren bir flep tasarımıdır.<sup>21</sup> Vertikal serbestleştirici insizyonu olmayan fleplerin kullanımı, flep kanlanmasını arttırmak ve estetik sonuçları iyileştirmek için savunulmaktadır (Resim 1).<sup>44</sup> Bu flep tasarımı TUN yaklaşımlarına alternatif olarak kullanılmış ve serbestleştirici insizyonların olmamasının sonuçları iyileştirdiği düşünülmüştür.<sup>19</sup>

Yüzey insizyonları olmayan kök kapama prosedürleri, saplı fleplerin vasküler beslemesini artırabilmektedir. Zucchelli ve De Sanctis<sup>29</sup> tarafından vertikal serbestleştirici insizyonlar olmaksızın yapılan modifiye edilmiş bir KPF'nin ardından kök kapama ve estetik açısından iyi sonuçlar elde edilmiştir. Vertikal serbestleştirici insizyonları olan ve olmayan KPF tedavisini karşılaştıran aynı yazarlar yaptıkları çalışmada, TKK için daha yüksek bir öngörülebirlilik ve vertikal serbestleştirici insizyonlardan kaçınıldığında daha iyi estetik sonuçlar elde edildiğini bildirmişlerdir.<sup>29</sup>

### Çoklu Dişeti Çekilmesi

Birden fazla DÇ; büyük cerrahi alan, sıklıkla sığ vestibüller ve belirgin kökler gibi bir dizi kritik anatomik özelliğin yanı sıra KD eksikliği nedeniyle cer-

rahinin yapılması gerekmektedir.<sup>19</sup> Çoğunlukla KPF (Resim 1) veya TUN yaklaşımlarının tercih edildiği çoklu DÇ tedavisi için farklı cerrahi teknikler önerilmiştir.<sup>19</sup> Miller<sup>10</sup> sınıflamasına göre sınıf I ve II olarak kategorize edilen çoklu DÇ'lerin tedavisinde, BDG ilavesinin klinik sonuçlarda iyileşme sağladığı bildirilmiştir. Miller sınıf III çoklu DÇ'lerin tedavisi için çok az veri mevcuttur. Bu defektlerin tedavisinin, esas olarak interproksimal bölgede kemik ve yumuşak dokuların eksikliği nedeniyle başarı oranının düşük olduğu düşünülmektedir. Fakat, son çalışmalar umut verici sonuçlar göstermiştir ve tek başına interdental ataşman kaybının çekilme açısından bir sınır teşkil etmeyebileceğini göstermiştir.<sup>45</sup>

#### Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Koronale Pozisyone Flep

Flebin açıkta kalan kök yüzeyleri üzerinde koronal olarak yeniden konumlandırılmasını kolaylaştırmak için, tedavi edilecek bölgenin her iki tarafından bir veya daha fazla dişi içerecek şekilde uzatılan horizontal kesiler atılmaktadır. Horizontal insizyon, çekilme defektlerinin mezial/distal kenarlarındaki intrasulküler insizyon ve interdental submarjinal insizyonlardan oluşmaktadır.<sup>29</sup> Flep, izole çekilme defektlerinin tedavisinde KPF için daha önce tarif edildiği gibi, yarım-tam-yarım kalınlık şeklinde kaldırılmaktadır. Kuron yüzeylerinin dışbükeyliğine bukkal flepin hassas bir şekilde adapte edilmesini ve dişlerin stabilizasyonunu sağlamak için flep tasarımına dahil edilen diş sayısı ile ilişkili olarak değişken



**Resim 1.** KPF+BDG Tekniği

sayıda askı sütür kullanılması tercih edilmektedir.<sup>30</sup>

#### Çoklu Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Tünel Tekniği

##### *Modifiye Mikrocerrahi Tünel Tekniği (MMTT) +BDG*

Azaripour ve ark.'nın 4 yaptığı 40 hasta ve 71 DÇ'nin dahil edildiği çalışmada, DÇ tedavisi için 2 prosedür önerilmiştir. Bir gruba KPF+BDG (Resim 1) yaklaşımı uygulanırken diğer gruba MMTT+BDG uygulanmıştır. KPF yaklaşımı Zucchelli ve De Sanctis'in<sup>29</sup> tarif ettiği şekilde gerçekleştirilmiştir.

MMTT cerrahi prosedürüne ise intrasulküler insizyonla başlanmış ve sulküler epitel mikrocerrahi bir bıçakla (Key dent; Fidenza, İtalya) çıkarılmıştır. Daha sonra çekilmelerin 2 mm apikalinden tam kalınlık flep kaldırılmıştır. Papiller bölgelerde yarım kalınlıkta tünel açılarak komşu dişler birbirine bağlanmıştır. Tünel flebinin koronal olarak konumlandırılmasını sağlamak için, flep gerilimsiz hale getirilmiştir. Bunun için flep MGB'in apikaline kadar serbestleştirilmiştir. Tünel hazırlığından sonra açığa çıkan kök yüzeylerine kemik tepesine kadar kök yüzey düzeltme işlemi yapılmıştır. BDG'yi tünelin alıcı sahasına yerleştirmek için destek sütür (GORE-TEX® 6.0) uygulanmıştır. Tünel içerisine greft yerleştirilmesi tampon ve destek sütür yardımı ile kolaylaştırılmıştır. Daha sonra tünel flebi koronal olarak hareket ettirilmiştir. BDG'yi tamamen örtmek için çekilme sahasındaki her dişe (Monofil 6.0) askı süturlar uygulanarak flep stabilize edilmiştir.<sup>4</sup>

Çalışma sonucunda KYK%; KPF grubunda %98.3, MMTT grubunda ise %97.2 bulunmuştur. 2 grup da kök kapama açısından başarılı sonuçlar göstermiş ancak gruplar arası istatistiksel anlamlı bir fark bulunamamıştır. Çalışmada RES skoru 46 ölçülmüş, 2 grup da iyi estetik sonuçlar sergilemiş ancak gruplar arası fark bulunamamıştır.<sup>4</sup>

#### **Çekilme defektlerinin cerrahi tedavisinde koronale pozisyone flep ne zaman ilk seçenek olur?**

KPF, en iyi estetik sonuçları sağladığı için estetik beklentisi yüksek hastalarda en uygun cerrahi tekniktir. Kök defektlerinin apikalindeki KDY>2 mm olduğunda endikedir. Bununla birlikte, bazı anatomik

faktörler, klinik uygulanabilirliğini ve etkinliğini sınırlar, örneğin:

- Çekilme defektinin apikalinde KD olmaması veya çok az miktarda ( $\leq 1$  mm) olması.
- İnterdental klinik ataşman kaybının varlığı.
- Alveolar mukozaya uzanan bir dişeti cleftinin varlığı.
- Yumuşak doku sınırında yüksek frenulum ataşmanı.
- Derin kök yüzey defekti.
- Bukkal olarak çıkıntılı kök.
- Çok sığ vestibul derinliği.<sup>30</sup>

### Tünel Tekniği + Bağ Dokusu Grefti

Kök yüzey kapama için uygulanılacak tünel prosedürü 1994 yılında tanıtılmıştır ve supraperiosteal zarf olarak adlandırılmıştır.<sup>1</sup>

Bu prosedürün ayırıcı özelliği, interdental papillanın bozulmadan bırakılması olmuştur. Vertikal insizyonların olmaması daha iyi estetik sonuçlar elde etme ihtimalini arttırmaktadır. Daha sonra tünel tekniği, marjinal dokunun koronale pozisyonlanması için modifiye edilmiştir, bu da greftin tam olarak kapanmasını sağlamıştır.<sup>1</sup>

Zabalegu tarafından interdental papillalar kaldırılmadan koronal olarak konumlandırılan bir supraperiosteal flep (TUN) önerilmiştir ve yıllar içinde modifiye edilmiştir. İyileştirilmiş estetik sonuçların, daha fazla kanlanmanın, daha hızlı iyileşmenin ve daha az hasta morbiditesinin tünelin ana avantajları arasında olduğu öne sürülmüştür.<sup>3</sup>

TUN, interdental papillaları koruyan, yara iyileşmesini hızlandırabilen ve minimal travma ile daha az skara neden olan minimal invaziv, güvenli ve öngörülebilir bir teknik olarak önerilmektedir.<sup>19</sup>

TUN estetiği en üst düzeye çıkarıp ve ameliyat sonrası komplikasyonları ve rahatsızlığı en aza indirmektedir. Teknik genellikle, MGB'nin ötesine uzanacak bir sub- veya supraperiosteal diseksiyon yapmak için intrasulküler bir yaklaşımın uygulanmasıyla başlamakta, greft dokusunun flebin altına yerleştirilmesine izin vererek greftin beslemesine izin vermektedir. Bu teknikte görünür bir insizyon yoktur ve papillalar sağlam tutulmaktadır.<sup>47</sup>

Ek olarak, TUN tekniği ameliyat süresini ve ağız içi cerrahi bölgeleri azalmaktadır ve hastanın renk, skar dokusu gibi estetik kaygılarını gidermektedir.<sup>47</sup>

TUN tekniğine, intrasulküler insizyonla başlanmaktadır. Sulkular epitel mikrocerrahi bisturiyle ayrılmaktadır. Daha sonra, çekilmenin apikalindeki ilk 2 mm'den tam kalınlıkta flep kaldırılmaktadır. Papiller bölgelerde ise yarım kalınlıkta flep kaldırılmaktadır. TUN oluşturmak için komşu dişlerin de flepleri ele ve edilerek birbirine bağlanmaktadır. TUN flebinin koronale pozisyonlandırılması için, komşu dişleri içeren alanın her iki tarafından sulkular kesiler yapılar genişletilmektedir. Flep gerilimsiz hale gelene ve koronale kolayca ilerletilebilene kadar MGB apikaline kadar yarım kalınlıkta insizyon yapılmakta ve TUN hazırlığının ardından açığa çıkan kök yüzeyleri kemik kretinin 1 milimetre yukarısına kadar kürete edilmektedir. Bağ dokusu elde edilmekte ve BDG'yi flebin altından alıcı yatağına yönlendirmek için bir destek sütür uygulanmaktadır. Greftin tünele yerleştirilmesi, bir tünel seti ve destek sütür yardımı ile kolaylaştırılmaktadır. Daha sonra, tüm papiller kompleks koronal olarak hareket ettirilir ve her dişte askı sütürler kullanılarak BDG'yi tamamen örtmeye çalışarak stabilize edilmektedir.<sup>4</sup>

Papiller dokuları ayırmadan ve vertikal serbestleştirici insizyonlar olmaksızın flep elevasyonuna izin veren TUN günümüzde mukogingival cerrahide gerçek bir alternatif olarak kabul edilebilmektedir. Özellikle çoklu DÇ'lerin tedavisinde KPF ile karşılaştırılabilir sonuçlar göstermiştir.<sup>33</sup>

Ayrıca, TUN tekniğinde papillalar bütünlükleri korunarak koronal olarak yer değiştirilir. Bu teknik, papillaların orijinal konumunda kaldığı KPF ile karşılaştırıldığında, koronal kan akışının sağlanması açısından daha avantajlı bir teknik olarak rapor edilmiştir.<sup>19</sup>

Mandibular bölgeler için öngörülebilirliğin olmaması, bölgede çok sayıda kasın insersiyonunun olması ve dolayısıyla güçlü ve sürekli gerginliğe maruz kalması nedeniyle aynı derecede flebi serbestleştirme ve koronale pasif konumlandırma zorlaşmaktadır.<sup>33</sup>

Özellikle mandibular anterior bölgede, yarım kalınlıklı flep yaklaşımının uygulanması zor olabilmekte ve iyileşme döneminde flep perforasyonu ve/veya greft nekrozu riski taşımaktadır. Bu



potansiyel komplikasyonları azaltmak için, tünel prosedürünün bir modifikasyonu, kombine tam ve kısmi kalınlıkta tünel/flep ve ardından koronale pozisyonlandırılmayan modifiye tünel tanıtılmıştır. Derin izole mandibular çekilmelerde anterior bölgede, TUN flebinin gerilimsiz koronal yer değiştirmesi son derece zor olabilmektedir ve artan flep gerilimi nedeniyle vestibüler derinliğin azalmasına ve flebin rüptüre olmasına neden olabilmektedir. Ayrıca, çoğu çalışma sadece Miller Sınıf I ve II izole mandibular çekilmelerin tedavisini değerlendirmiştir ve izole mandibular Miller Sınıf III defektlerinin tedavisi hakkında sınırlı bilgi mevcuttur. Bu nedenle, derin izole anterior mandibular çekilmeleri öngörülebilir bir şekilde kapatmak ve olumsuz anatomik durumların neden olduğu postoperatif komplikasyon riskini en aza indirmek için yeni klinik yaklaşımlar önerilmektedir.<sup>27</sup>

DÇ'lerin tedavisine artan ilgi, bilim camiasını öngörülebilir klinik sonuçlar, yüksek estetik değer ve minimal invazivlik sağlayan cerrahi prosedürleri tasarlamak ve test etme girişimine teşvik etmektedir. MKPT ve modifiye mikrocerrahi TUN tekniğinde bir SBDG uygulanmasının KPF ve TUN öngörülebilirliğini, artırdığı bildirilmektedir.<sup>43</sup>

Neves ve ark.<sup>48</sup> 2020'de 39 hastayı dahil ettikleri 2 yıl takipli randomize kontrollü çalışmalarında, KPF+BDG ile TUN+BDG (Resim 2) prosedürlerinin etkinliği karşılaştırılmıştır. 2 yıl sonunda ortalama kök kapama yüzdesi KPF+BDG grubunda %89.5±14.6, TUN grubunda ise %87.7±18.4 bulunmuştur. Dentin hassasiyeti her iki grup için de önemli ölçüde azalmıştır. İki grubun da estetik açıdan, hem profesyoneller hem de hastalar tarafından



Resim 2. TUN +BDG Tekniği

değerlendirilmesi yapılmış ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamış ancak iki grup da estetik olarak anlamlı olumlu gelişim göstermiştir. TUN+BDG (Resim 2) grubunda, 0.7±0.6 mm'lik creeping ataçman gözlenmiş ve 6 ay ile 2 yıl arasında kök kapaması açısından KPF+BDG grubuna göre daha olumlu sonuçlar bildirilmiştir. 2 yıllık takipte hem KPF+BDG hem de TUN+BDG uygulanan grupta önemli klinik ve estetik iyileşmeler elde edilmiş ve iki grup izole maksiller DÇ'lerin tedavisinde benzer sonuçlar vermiştir.<sup>48</sup>

Azaripour ve ark. 2016'da yaptığı randomize kontrollü çalışmada, TUN ile KPF+BDG'nin etkinliğini karşılaştırmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda 2 grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Her iki cerrahi tekniğin de Miller'in sınıf I çekilme tedavisinde uygun olduğu, TUN tekniğinin KD'nin yüksekliğini daha iyi arttırdığı ve tatmin edici estetik sonuçlar sağladığı sonucuna varılmıştır.<sup>4</sup>

Salhi ve ark. yaptığı bir randomize kontrollü çalışmada, Miller sınıf I çekilmeler, modifiye TUN tekniğine benzer bir teknik ile tedavi edilmiş ve KPF ile karşılaştırılmıştır. Yazarlar, 6 ay sonra tünel grubunda %91 ve KPF grubunda %96 kök kapama bildirmiştir.<sup>4</sup>

Cairo ve ark. 2012 yılında yaptığı çalışmada sınıf III çekilmelerde BDG kullanımının, interdental klinik ataşman seviyesi 3 mm'ye eşit veya daha az olduğunda TKK tam kök kapama olasılığını yükselttiği gösterilmiştir.<sup>49</sup>

Zuhr ve ark. yaptığı başka bir çalışma, modifiye TUN tekniğine ek BDG ile KPF'yi mine matrisi türevi ile karşılaştırmıştır; KPF vertikal insizyonlarla yapılmıştır. Yazarlar, modifiye tünel grubunda %98'lik, KPF grubunda ise %72 kök kapama bildirmiştir.<sup>33</sup>

Cairo ve ark. RES skorunu tanımladıkları çalışmada, BDG+KPF yapılan grupta yalnız KPF uygulanan gruba göre daha yüksek RES elde edildiği bildirilmiştir.<sup>46</sup>

Santamaria ve ark. 2017'de yaptığı çalışmada TUN tekniğinin estetik sonuçları iyileştirebileceği öne sürülmesine rağmen sonuçlar greft materyalinin, ideal estetik sonuçların elde edilmesinde daha büyük bir rol oynadığını göstermektedir. Bunun nedeninin; greftin cerrahi dişeti sınırının altında biyolojik dolgu görevi görmesi, böylece ameliyat sonrası büzülmeyi azaltması ve kök kapama sonuçlarını desteklemesi olabileceği ileri sürülmüştür.<sup>35</sup>

Cairo ve ark. 2016'da yaptığı çalışmada, başlangıç  $DK > 0.82$  mm olduğu durumlarda yalnızca KPF uygulaması sonucunda daha yüksek RES elde edildiği bulunmuştur. Bunun sonucunda, kalın dişeti fenotipi olan hastalarda BDG kullanımı açısından dikkatli olunması gerektiği önerilmektedir.<sup>50</sup> Kalın fenotipli bir dişetinde BDG eklenmesinin, tedavi edilmeyen komşu bölgelere kıyasla dişetinde doğal olmayan bir görünümle sonuçlanabileceği düşünülmektedir. Stefanini ve ark.<sup>42</sup> tarafından BDG'nin seçici kullanımı,  $DK < 1$  mm veya  $KDG \leq 1$  mm, savunulmaktadır.<sup>42</sup>

KPF+BDG ve TUN+BDG, tek başına flebe oranla daha yüksek morbidite göstermektedir. TUN'un KPF'den daha az invaziv bir teknik olduğu öne sürülmesine rağmen prosedürün ayrıca BDG eldesini içermesi morbidite farkının dikkate değer olmamasına neden olabilmektedir.<sup>47</sup>

## SONUÇLAR

Dişeti çekilmesi tedavisinde, kök kapama cerrahi prosedürlerinden tünel tekniğinde vertikal insizyon olmaması post-operatif morbiditeyi büyük oranda azaltmaktadır.

Kök kapama miktarı açısından koronale pozisyone flep ve tünel teknikleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Keratinize dişeti yüksekliği ve dişeti kalınlığı miktarı prosedüre bağ dokusu grefti eklenip eklenmeyeceğinin kararının verilmesinde önemli bir parametredir.

Estetik sonuçlar RES ile skorlanıp karşılaştırıldığında, iki teknik arasında anlamlı bir fark olmadığı, ancak gerekli durumlarda yapılan bağ dokusu grefti ilavesinin estetiği iyileştirdiği bildirilmiştir.

Dişeti kalınlığı  $< 1$  mm olduğu durumlarda bağ dokusu grefti ilavesi, yumuşak doku kalınlığını arttırmakta ve kök yüzey kapanmasının prognozunu dah öngörülebilir olmasını sağlamaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Zucchelli G, Mounssif I. Periodontal plastic surgery. *Periodontol* 2000 2015;68:333-68.
2. Rios FS, Costa RS, Moura MS, Jardim JJ, Maltz M, Haas AN. Estimates and multivariable risk assessment of gingival recession in the population of adults from Porto Alegre, Brazil. *J Clin Periodontol* 2014;41:1098-107.

3. Tavelli L, Barootchi S, Cairo F, Rasperini G, Shedden K, Wang H. The effect of time on root coverage outcomes: a network meta-analysis. *J Dent Res* 2019;98:1195-1203.

4. Azaripour A, Kissinger M, Farina VSL, Van Noorden CJ, Gerhold-Ay A, Willershausen B, et al. Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced flap or tunnel technique: a randomized, double-blind, mono-centre clinical trial. *J Clin Periodontol* 2016;43:1142-50.

5. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol* 2018;89:S204-S13.

6. Joshipura KJ, Kent RL, DePaola PF. Gingival recession: intra-oral distribution and associated factors. *J Periodontol* 1994;65:864-71.

7. Imber J-C, Kasaj A. Treatment of gingival recession: when and how? *Int Dent J* 2021;71:178-87.

8. Gorman WJ. Prevalence and etiology of gingival recession. *J Periodontol* 1967;38:316-22.

9. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple IL, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions—Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol* 2018;89:S1-S8.

10. Miller Jr P. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985;5:8-13.

11. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J Clin Periodontol* 2011;38:243-5.

12. Pini-Prato G, Franceschi D, Cairo F, Nieri M, Rotundo R. Classification of dental surface defects in areas of gingival recession. *J Periodontol* 2010;81:885-90.

13. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol* 2011;38:661-6.

14. Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, Weisgold AS, Van der Weijden FG. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2014;41:958-71.

15. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol* 2009;36:428-33.

16. Chambrone L, Pannuti CM, Tu YK, Chambrone LA. Evidence-based periodontal plastic surgery. II. An individual data meta-analysis for evaluating factors in achieving complete root coverage. *J Periodontol* 2012;83:477-90.

17. Yılmaz BT, Comerdov E, Kutuk C, Nart J, Keceli HG. Modified coronally advanced tunnel versus epithelialized free gingival graft technique in gingival phenotype modification: a comparative randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Invest* 2022;26: 6283-93.

18. Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M. Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage. *J Periodontol* 2006;77:714-21.
19. González-Febles J, Romandini M, Laciari-Oudshoorn F, Noguerol F, Marruganti C, Bujaldón-Daza A, *et al.* Tunnel vs. coronally advanced flap in combination with a connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a multi-center randomized clinical trial. *Clin Oral Invest* 2023;1-12.
20. Dhir V, Jha AK. Microsurgical treatment of gingival recession by subepithelial connective tissue graft: a case report." *Med J Armed Forces India* 2011;67:293-5.
21. Keceli HG, Sengun D, Berberoğlu A, Karabulut E. Use of platelet gel with connective tissue grafts for root coverage: a randomized-controlled trial. *J Clin Periodontol* 2008;35: 255-62.
22. Tözüm TF, Keçeli HG, Güncü GN, Hatipoğlu H, Şengün D. Treatment of gingival recession: comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol* 2005;76:1842-48.
23. Zühr O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hürzeler M. Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007;27:457-63.
24. Azzi R, Etienne D, Carranza F. Surgical reconstruction of the interdental papilla. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1998;18:466-73.
25. Aroca S, Keglevich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R, *et al.* Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *J Clin Periodontol* 2010;37:88-97.
26. Aroca S, Molnár B, Windisch P, Gera I, Salvi GE, Nikolidakis D, *et al.* Treatment of multiple adjacent Miller class I and II gingival recessions with a Modified Coronally Advanced Tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2013;40:713-20.
27. Sculean A, Cosgarea R, Stahli A, Katsaros C, Arweiler NB, Brex M, *et al.* The modified coronally advanced tunnel combined with an enamel matrix derivative and subepithelial connective tissue graft for the treatment of isolated mandibular Miller Class I and II gingival recessions: a report of 16 cases. *Quintessence Int* 2014;45:829-35.
28. Sculean A, Allen EP. The Laterally Closed Tunnel for the Treatment of Deep Isolated Mandibular Recessions: Surgical Technique and a Report of 24 Cases. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2018;38:479-87.
29. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol* 2000;71:1506-14.
30. Stefanini M, Marzadori M, Aroca S, Felice P, Sangiorgi M, Zucchelli G. Decision making in root-coverage procedures for the esthetic outcome. *Periodontol 2000* 2018;77:54-64.
31. Evginer MS, Olgun E, Parlak HM, Dolgun AB, Keceli HG. Comparison of two techniques in gingival recession treatment: A randomized one-year clinical follow-up study. *Dent Med Probl* 2022;59:121-130.
32. Cortellini P, Pini Prato G. Coronally advanced flap and combination therapy for root coverage. Clinical strategies based on scientific evidence and clinical experience. *Periodontol 2000* 2012;59:158-84.
33. Zühr O, Akakpo D, Eickholz P, Vach K, Hürzeler MB, Petsos H, *et al.* Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivate for root coverage: 5-year results of an RCT using 3D digital measurement technology for volumetric comparison of soft tissue changes. *J Clin Periodontol* 2021;48:949-61.
34. Pini Prato GP, Franceschi D, Cortellini P, Chambrone L. Long-term evaluation (20 years) of the outcomes of subepithelial connective tissue graft plus coronally advanced flap in the treatment of maxillary single recession-type defects. *J Periodontol* 2018;89:1290-9.
35. Cairo F. Periodontal plastic surgery of gingival recessions at single and multiple teeth. *Periodontol 2000* 2017;75:296-316.
36. Cairo F, Barootchi S, Tavelli L, Barbato L, Wang HL, Rasperini G, *et al.* Aesthetic-And patient-related outcomes following root coverage procedures: A systematic review and network meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2020;47:1403-15.
37. Teodoro de Carvalho VA, Mattedi MAM, Vergara-Buenaventura A, Muniz FWMG, Meza-Mauricio J, Favari M, *et al.* Influence of graft thickness on tunnel technique procedures for root coverage: a pilot split-mouth randomized controlled trial. *Clin Oral Invest* 2023;1-9.
38. Baldi C, Pini-Prato G, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Muzzi L, *et al.* Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *J Periodontol* 1999;70:1077-84.
39. Keceli HG, Kamak G, Erdemir EO, Evginer MS, Dolgun A. The adjunctive effect of Platelet-Rich Fibrin to Connective Tissue Graft in the treatment of buccal recession defects: results of a randomized, parallel-group controlled trial. *J Periodontol* 2015;86:1221-30.
40. Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Stefanini M, Marzadori M, Petracci E, *et al.* Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: A comparative short-and long-term controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2014;41:396-403.
41. Pini-Prato GP, Cairo F, Nieri M, Franceschi D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: A split-mouth study with a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol* 2010;37:644-50.
42. Stefanini M, Zucchelli G, Marzadori M, de Sanctis M. Coronally Advanced Flap with Site-Specific Application of Connective Tissue Graft for the Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recessions: A 3-Year Follow-Up Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2018;38:25-33

- 43.** Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2008;35:136-62.
- 44.** Zucchelli G, Mele M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, De Sanctis M. Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol* 2009;80:1083-94.
- 45.** Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol* 2015;86:S8-S51.
- 46.** Cairo F, Rotundo R, Miller Jr PD, Pini Prato GP. Root coverage esthetic score: a system to evaluate the esthetic outcome of the treatment of gingival recession through evaluation of clinical cases. *J Periodontol* 2009;80:705-10.
- 47.** Gobbato L, Nart J, Bressan E, Mazzocco F, Paniz G, Lops D. Patient morbidity and root coverage outcomes after the application of a subepithelial connective tissue graft in combination with a coronally advanced flap or via a tunneling technique: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig* 2016;20:2191-202.
- 48.** Neves FLdS, Augusto Silveira C, Mathias-Santamaria IF, Miguel MMV, Ferraz LFF, Casarin RCV, *et al.* Randomized clinical trial evaluating single maxillary gingival recession treatment with connective tissue graft and tunnel or trapezoidal flap: 2-year follow-up. *J Periodontol* 2020;91:1018-26.
- 49.** Cairo F, Cortellini P, Tonetti M, Nieri M, Mervelt J, Cincinelli S, *et al.* Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of single maxillary gingival recession with loss of inter-dental attachment. A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2012;39:760-8.
- 50.** Cairo F, Cortellini P, Nieri M, Pilloni A, Barbato L, Pagavino G, *et al.* Coronally advanced flap and composite restoration of the enamel with or without connective tissue graft for the treatment of single maxillary gingival recession with non-carious cervical lesion. A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2020;47:362-71.