

Palatinal Bölgedeki Yumuşak Doku Kalınlığının ve Nöro-Vasküler Demetin Konumunun Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi ile Saptanması

Cone-beam Computed Tomography Evaluation of the Soft Tissue Thickness and Neurovascular Bundle's Position at the Palatal Region

Hasan Güney YILMAZ

Hakan BAYINDIR

Yakın Doğu Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, KKTC

Özet

Periodontal plastik cerrahide donör alan olarak kabul edilen palatinal bölgeden yumuşak doku grefti (YDG) elde edilmesi sırasında nöro-vasküler demete (NVD) zarar verilmemesi önemlidir. Elde edilebilecek YDG miktarı palatinal mukozanın kalınlığına (PMK) ve NVD'nin konumuna bağlıdır. Bu çalışmanın amacı konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KİBT) ile elde edilen görüntülerden PMK'nin ölçülmesi ve NVD'nin konumun belirlenmesiyle YDG elde etmek için ideal bölgenin saptanmasıdır. 122 hastanın KİBT ile elde edilen görüntülerinden ölçümler yapıldı. PMK'nin yaş, cinsiyet, diş bölgelerine göre değişimi incelenmiştir. NVD'nin alveolar kret tepesine olan uzaklığı (NVDU) ile palatal derinlik (PD) arasında ilişki ve bu iki parametrenin maksiler alveolar kret ile palatinal kemik arasındaki açıyla (PA) olan ilişkileri araştırılmıştır. PMK ortalaması ikinci molardan 1. premolara sırasıyla 3.8, 3.2, 3.6 ve 3.1 mm bulunmuştur. PMK ikinci molar ve ikinci premolar dişler bölgelerinde istatistiksel olarak ($p < 0.05$) diğer bölgelerden farklı bulunmuştur. PMK erkeklerde kadınlara göre fazla belirlenmiştir. PMK ile yaş arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. NVDU'nun birinci premolar bölgesi hariç tüm bölgelerde PD'nin artışı ile pozitif korelasyon gösterdiği bulunmuştur. PA ile NVDU ve PD arasında hiçbir bölgede anlamlı ilişki saptanamamıştır. NVDU ortalaması en çok ikinci molar bölgesinde 11.2 mm en az birinci premolar bölgesinde 8,05 mm ölçülmüştür. Maksiller premolar ve molar dişlerin palatinallerinde, NVD ve foramen palatinum majus'un konumu değerlendirildiğinde ortalama kalınlıkta YDG elde edilebilecek en uygun yerin ikinci premolar ile ikinci molar dişler arası olduğu görülmüştür. YDG alma işlemi sırasında, özellikle birinci premolar dişin palatinalinde NVDU'nun 8 mm'ye kadar düştüğü unutulmamalıdır.

Anahtar sözcükler: Serbest dişeti grefti, subepitelyal bağ dokusu grefti, konik ışınli bilgisayarlı tomografi

Abstract

Avoiding to damaging the neurovascular bundle (NB) while harvesting soft tissue graft (STG) from palatal area which is considered as a donor site for periodontal plastic surgery is important. The size of STG that can be related the position of NB and thickness of palatal mucosa (PMT). The aim of this study was to evaluate PMT and NB morphology from cone-beam computerized tomography (CBCT) images for established the ideal zone for STG. Measurements performed at 122 patients' CBCT images. PMT evaluated according to age, gender and teeth zone. The relation of the distance among NB to top of maxillary alveolar ridge (NBD) and palate vault depth (PVD) and the angle between the alveolar bone and the palatal plane (PA) were evaluated. The mean PMT from second molar to first premolar teeth were detected as 3.8, 3.2, 3.6 and 3.1 mm respectively. PMT at second molar and second premolar teeth were statistically different from other zones ($p < 0.05$). The mean PMT was significantly thicker in males. Except for NBD of first premolar zone, NBD showed positive correlation with PVD. No significant relationship among PA with NBD and PVD established. The highest NBD detected 11.2 mm at second molar zone and the lowest was detected 8.05 mm at first premolar zone. The second premolar to second molar teeth zones observed as the suitable graft area considering the mean PMT. It should be careful when the STG harvested from the first premolar zone since NBD decreased to 8mm.

Keywords: Free gingival graft, subepithelial connective tissue graft, cone beam computed tomography

Giriş

Günümüzde periodontal plastik cerrahi (PPC), estetik ve fonksiyonel amaçlarla yaygın olarak uygulanmakta ve bu nedenle periodontal tedavide önemli rol oynamaktadır.¹ PPC, dişeti çekilmelerinin tedavisinde,^{2,3} kret deformitelerinin estetik rekonstrüksiyonunda,⁴ vestibuloplastide,⁵ yeni papil oluşturulmasında,⁶ implant çevresindeki yumuşak dokunun düzenlenmesinde⁷ ve çekim soketinin korunmasında⁸ kullanılmaktadır. Dişeti çekilmesi en sık karşılaşılan periodontal problemlerden biridir.⁹ Dişeti çekilmesi; travmatik fırçalamaya, periodontal hastalığa ya da dişeti marjinine yakın labial frenüluma bağlı olabilmektedir.¹⁰ Dişeti çekilmesi sonrasında kök örtülmesinde kullanılan greftler; saplı greftler ve serbest yumuşak doku greftleri olarak sınıflandırılabilir. Saplı greftlerin, serbest yumuşak doku greftlerine göre üstün olmasının nedeni flebin kanlanması korunmasıdır. Ancak doku kalınlığının ve keratinize dişeti genişliğinin sınırlı artışı gibi dezavantajları vardır.^{9,10} Serbest dişeti grefti¹¹ ve subepitelyal bağ dokusu grefti (SBG)¹¹ gibi serbest yumuşak doku greftleri (YDG), doku kalınlığı ve keratinize dişeti genişliğinin arttırılmasında etkindirler. Dişeti çekilmelerinin tedavisinde birçok cerrahi teknik var olmasına rağmen SBG'nin koronale pozisyone flep tekniğiyle kombine olarak kullanılması, serbest dişeti grefti, koronale pozisyone flep tekniği, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu veya alojenik greftlere göre kök örtülmesinde en etkili tedavi olma özelliğini korumaktadır.^{1,12,13}

SBG için ana donör bölge palatinal bölgedir.^{1,14} Bu bölgeden subepitelyal bağ dokusunun çıkarılması sırasında major palatinal arter (MPA), ven ve siniri içeren nörovasküler demete (NVD) zarar verilmemesi, kanama ve parestezi gibi komplikasyonlar açısından önemlidir.¹⁵⁻¹⁷ MPA, sert damağı besleyen ana arterdir. Arteria palatina descendens'den orijin alır ve fossa pterygopalatinadan pterygopalatin kanal vasıtasıyla foramen palatinum majusa (FPM) çıkmaktadır.^{15,16,18} Oral kaviteye girdikten sonra maksiller alveolar kret ile palatinal kemiğin horizontal kısmının birleşiminde bir oluk içerisinde ya da alveolar krete kontakt halde anteriora doğru

ilerlemektedir. Palatinal bölgeyi insisiv kanal yoluyla terk ederek nazal kavitenin medial duvarına doğru ilerler ve anterior, inferior nazal septumu beslemektedir.^{15,16,18} Arter ile aynı yolu izleyen major palatinal sinir ise maksiller sinirin ganglionik dallarından oluşur ve sert damak ile komşu dişetini innerve etmektedir. Bu anatomik yapılardan dolayı palatinal bölgeden bağ dokusu grefti elde edilmesi sırasında ciddi komplikasyonları önlemek için dikkatli olunması gerekmektedir.¹⁵⁻¹⁸

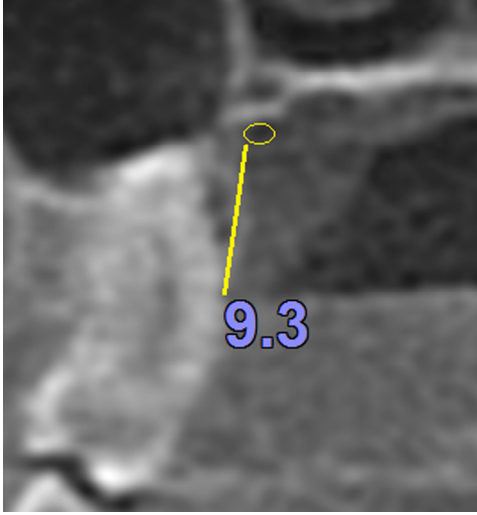
Palatinalde donör bölgeden elde edilen greftin kalınlığı ve hacmi, uygun tedavi ve prognozu belirlemedeki önemli faktörlerdir. Hastalarda palatinal mukoza kalınlığının (PMK) ölçülmesiyle ilgili direkt ve indirekt yöntemler uygulanmıştır. PMK, lokal anesteziyi takiben periodontal sonda^{19,20}, endodontik reamer²¹ ile direkt olarak ölçülebilmektedir. İndirekt olarak ölçümlerde ise, ultrasonik cihaz,^{22,23} konvansiyonel bilgisayarlı tomografi (BT)²⁴ ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT)²⁵ kullanımları literatürde belirtilmiştir. Bununla birlikte, kadavralardan yumuşak doku diseksiyonları ile PMK'nın ölçüldüğü ve NVD'nin konumunu ve topografisini inceleyen çalışmalar da mevcuttur.¹⁵⁻¹⁸

Elde edilebilecek subepitelyal bağ dokusu grefti miktarı PMK ve NVD'nin konumuna bağlıdır. Bu çalışmanın amacı KIBT ile PMK'nın ölçülmesi ve NVD'nin konumunun belirlenmesiyle, palatinal bölgeden yumuşak doku grefti elde edilecek güvenli alanın saptanmasıdır.

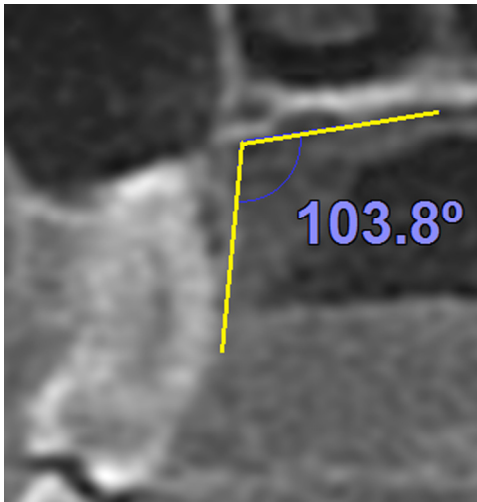
Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif çalışmaya, üniversitemiz dişhekimliği fakültesinde, KIBT (Newtom 3G, Quantitative Radiology s.r.l., Verona, İtalya) ile görüntülemesi yapılmış hastalar içinden, aynı tarafta ikinci premolar dişten ikinci molar diş kadar tüm dişleri mevcut olan, periodontal cerrahi hikayesi ve palatinal bölgede herhangi bir patolojisi olmayan hastalar dahil edilmiştir. 122 hastaya (53 erkek ve 69 kadın; 15 ile 66 yaş arası, ortalama 30.19 yaş) ait KIBT görüntüleri Newtom NNT programı ile yüksek çözünürlüklü medikal ekranda (Nio Color 3MP, Barco, Kortrijk, Belçika) elde edilmiş ve tek bir araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir.

Palatinal kemik için horizontal ölçümler aksiyel kesitte yapılmıştır. Total palatinal uzunluk, spina nasalis anterior ile posterior nasal spina arasındaki mesafe olarak ölçülmüştür. NVD'nin alveolar kret tepesine olan uzaklığı (NVDU) belirlemek için, NVD'nin üzerinden geçtiği kemik oluşunun koronal sınırı ile alveolar kret tepesi arasındaki mesafe ölçülmüştür (Resim 1). Palatinal birleşme açısını belirlemek için maksiller alveolar kret ile sert damağın birleşme açısı, palatinal derinliği saptamak için de alveolar kret tepesi ile mid-palatin suture arasındaki dik mesafe ölçülmüştür (Resim 2).

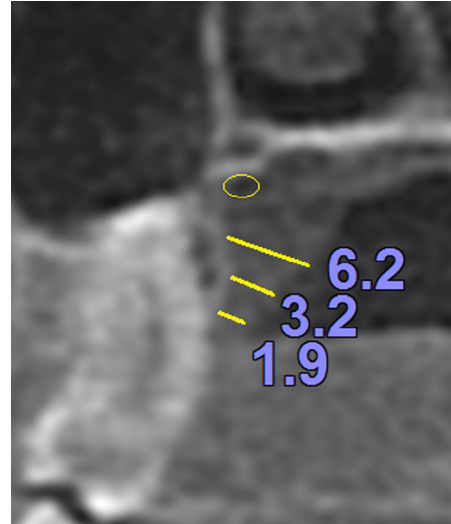


Resim 1. NVD'nin alveolar kret tepesine olan uzaklığı ölçülmesi.



Resim 2. Palatinal birleşme açısının ölçülmesi.

Dişeti kalınlığı koronal kesitte ikinci molar dişten birinci premolar diş kadar her bir diş bölgesel olarak ölçülmüştür. Graft alımı için güvenli sınır, NVD'nin üzerinden geçtiği kemik oluşunun 3 mm koronali ile alveolar kret tepesinin 2 mm apikali arasında kalan bölge kabul edilmiştir. Dişeti kalınlığı bu aralıkta dişeti marjiniinden midpalatin suture doğru sırasıyla koronal, orta ve apikal olarak eşit aralıklarla üç noktada maksiller alveolar krete dik doğrultuda ölçülmüştür (Resim 3). PMK farklılıkları yaş, cinsiyet ve diş bölgelerine göre değerlendirilmiştir. NVD'nin alveolar kret tepesine olan uzaklığı ile palatinal derinlik arasında ilişki ve bu iki parametrenin maksiller alveolar kret ile palatinal kemik arasındaki açıyla olan ilişkileri de değerlendirilmiştir.



Resim 3. Palatinal mukoza kalınlığının ölçülmesi.

PMK'nın diş bölgelerine göre farklılıklarının değerlendirilmesinde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmış ve istatistiksel olarak anlamlılık bulunduğu; Tukey ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. PMK'nın cinsiyete göre farklılıkları Student t testi, yaş ile ilişkisi ise lineer regresyon analizi ile değerlendirilmiştir ($p=0.05$). NVD'nin alveolar kret tepesine olan uzaklığı ile palatinal derinlik arasında ilişki ve bu iki parametrenin palatinal birleşme açısı ile olan ilişkileri saptamada lineer regresyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular

PMK'nın bölgelere göre ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1'de gösterilmektedir. PMK en kalın ikinci molar diş bölgesinde daha sonra ikinci premolar diş bölgesinde ölçüldü ve bu değerler diğer bölgelerden istatistiksel olarak farklı bulundu ($p < 0.05$) (Tablo 1). PMK'nın erkek ve kadın hastalarda bölgelere göre ortalama değerleri karşılaştırıldığında tüm bölgelerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p < 0.05$). PMK'nın yaşa göre değişimi incelendiğinde yaşın artışı ile PMK artışı arasında pozitif korelasyon saptandı ($p = 0.02$, $r = 0.43$). NVDU ortalaması en çok ikinci molar diş bölgesinde 11.2 mm, en az ise birinci premolar diş bölgesinde 8.05 mm ölçüldü (Tablo 2). NVDU birinci premolar diş bölgesi hariç palatinal derinliğin artışı ile pozitif korelasyon gösterdi ve bu korelasyon en çok ikinci molar diş bölgesinde saptandı ($p < 0.05$) (Tablo 3). NVDU ve palatinal derinlik ile palatinal birleşme açısı arasında herhangi bir korelasyon saptanmadı ($p > 0.05$) (Tablo 4).

FPM konumunun dişlere ve cinsiyete göre dağılımı Grafik 1 ve 2 de görülmektedir. FPM erkek ve kadınlarda en çok sırasıyla %61.2, %54.5 oranında üçüncü molar dişler hizasında izlenmektedir (Grafik 1,2).

Tablo 2. NVDU'nun bölgelere göre ortalama ve standart sapma (SS) değerleri.

NVDU	Ortalama \pm SS
2. M bölgesi	11.20 mm \pm 1.64
1. M bölgesi	11.00 mm \pm 1.69
2. P bölgesi	10.07 mm \pm 1.49
1. P bölgesi	8.09 mm \pm 2.46

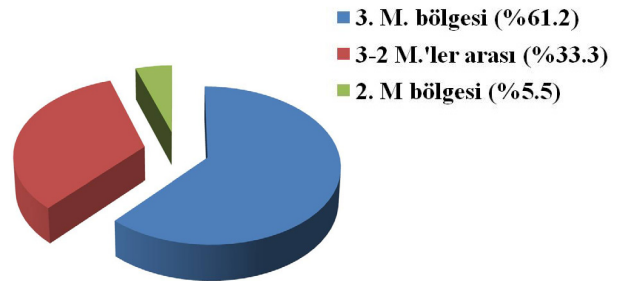
Tablo 3. NVDU'nun palatinal derinlik (PD) ile olan korelasyonu.

NVDU-PD	r	p
2. M bölgesi	0.61	0.001*
1. M bölgesi	0.55	0.001*
2. P bölgesi	0.31	0.04*
1. P bölgesi	0.23	0.13

* İstatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$).

Tablo 4. NVDU'nun palatinal birleşme açısı (PA) ile olan korelasyonu.

NVDU-PA	r	p
2. M bölgesi	0.02	0.89
1. M bölgesi	0.03	0.81
2. P bölgesi	0.21	0.19
1. P bölgesi	0.07	0.64

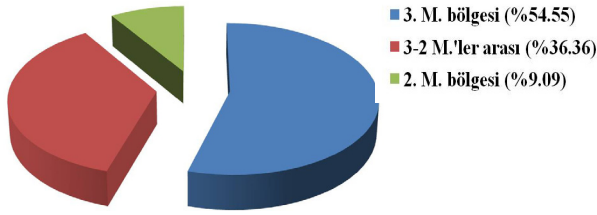


Grafik 1. Erkek hastalarda FPM'nin bölgelere göre dağılımı.

Tablo 1. PMK'nın bölgelere göre ortalama ve standart sapma (SS) değerleri.

PMK	Apikal \pm SS	Orta \pm SS	Koronal \pm SS	Ortalama \pm SS
2. M bölgesi	5.5 mm \pm 0.62	3.6 mm \pm 0.59	2.3 mm \pm 0.48	3.8 mm \pm 0.56*
1. M bölgesi	4.4 mm \pm 0.59	3.2 mm \pm 0.69	2.1 mm \pm 0.53	3.2 mm \pm 0.60
2. P bölgesi	5.1 mm \pm 0.61	3.5 mm \pm 0.64	2.4 mm \pm 0.50	3.6 mm \pm 0.53*
1. P bölgesi	3.9 mm \pm 0.52	3.1 mm \pm 0.61	2.3 mm \pm 0.50	3.1 mm \pm 0.54

* İstatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$).



Grafik 2. Kadın hastalarda FPM'nin bölgelere göre dağılımı.

Tartışma

YDG'nin kullanıldığı cerrahi operasyonun başarısı, elde edilen greftin kalınlığı ile yakından ilişkilidir.^{1,14} PMK'nın ölçülmesinde kullanılan direkt yöntemlerin invaziv teknikler olması, ölçülen derinliğinin enflamasyondan ve lokal anestezinin hacminden etkilenebilmesi ayrıca bu işlemlerin greft alımından hemen önce yapılabilir olması sebebiyle cerrahi öncesi planlamaların yapılamaması gibi kısıtlamaları bulunmaktadır.¹⁹⁻²¹ İnvaziv olmayan ultrasonik ölçüm yöntemi hastalar için daha konforlu olsa da, palatinal bölgenin anatomik yapısına bağlı olarak ölçümlerde hataların oluşabileceği, sonuçların tutarlı olmadığı ve bu nedenle tekrarlayan ölçümler gerektiği rapor edilmiştir.^{22,23} Bu çalışmada KIBT üzerinden elde edilen görüntülerden sert ve yumuşak dokuların ölçümleri ve birbirleriyle olan ilişkileri gösterilmeye çalışılmıştır. Mevcut yöntemlerin aksine diş, dişeti ve diğer periodontal yapıların görüntüsü KIBT ile elde edilebilmektedir.²⁵ Bunun yanı sıra elde edilen görüntüler 1:1 oranındadır, kaydedilebilir ve basılabilir olanağı bulunmaktadır. Ölçümler güvenilir olarak, yazılımlar vasıtasıyla bilgisayar ekranında veya alınan çıktılar üzerinde tekrarlanabilmektedir.²⁵ Konvansiyonel BT ile karşılaştırıldığında, KIBT çok daha düşük radyasyon vermesi, hasta için daha konforlu ve düşük maliyetli olması bakımından avantajlıdır.²⁵ Ancak, bazı durumlarda KIBT ile görüntüleme farklı yumuşak dokuları birbirinden ayırmak mümkün olmayabilir. Bu nedenle, palatinal veya bukkal mukozanın görüntüsünün, yanak mukozası veya dilin görüntüsünden ayırımını yapabilmek için KIBT'nin uygulanması sırasında retraktörlerle yanak ve dil ekarte edilmelidir.^{25,26} Ancak bu çalışma retrospektif olduğundan, retraktörsüz elde edilen verilerden PMK'nın ölçülebildiği görüntüler

çalışmaya dahil edilmiştir. KIBT'nin düşük kontrast çözünürlüğünü elimine etmek için de yüksek çözünürlüklü medikal monitör kullanılmıştır.

Bu çalışmada palatinal gingivanın farklı bölgelerine göre mukoza kalınlıkları değişiklik göstermektedir. birinci premolar seviyesinde ortalama kalınlık 3.1 mm, ikinci premolar da 3.6 mm, 1.molarda 3.2 mm ve ikinci molarda 3.8 mm olarak ölçülmüştür. Bu ölçümler daha önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir.^{19,22,23,25} Song ve ark.'nın²⁴ BT kullanarak yaptığı çalışmada, PMK'nın premolarlar bölgesinde daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç çalışmada incelenen popülasyonun bizim ölçtüğümüz popülasyondan daha yaşlı olmasına bağlı olabilir. Önceki çalışmalarla^{20,24} uyumlu olarak, bu çalışmada da yaş artıça PMK'nın arttığı görülmüştür. Bu ilişki artmış yağ dokusu ve yaşlanmanın kümülatif etkisi sonucu dişeti çekilmesi ve buna bağlı olarak palatinal mukoza üzerindeki referans ölçüm noktalarının midpalatinal sutura doğru kaymasıyla; mukozanın daha kalın ölçülmesine sebep olmuş olabilir. PMK ortalama olarak erkeklerde kadınlara oranla daha kalın bulunmuştur. Literatürde bu sonuçla uyumlu başka çalışmalar^{22,24} olduğu gibi; erkek ve kadınlar arasında mukoza kalınlığında fark olmadığını rapor eden çalışmalarda vardır.^{19,20,25} Çalışmalar arasındaki ortalama kalınlık farklılıkları; yaş, ırk, ölçüm metodu ve referans noktalarına bağlı olabilir. Ancak kalınlıktaki değişimin genel olarak benzer olduğu görülmektedir. Çalışmamızda PMK birinci premolardan ikinci premolara artış gösterirken birinci molar dişte kalınlıkta azalma, ikinci molar bölgesinde tekrar artış eğilimi vardır.

Elde edilebilecek YDG miktarı, PMK'nın yanı sıra NVD'nin konumundan da etkilenmektedir. Elde edilecek greftin maksimum yüksekliğini belirlemek amacı ile NVD'nin geçtiği yolun koronal sınırı ile alveolar kret tepesi arasındaki¹⁵ ya da dişlerin mine-sement sınırı arasındaki mesafenin ölçüldüğü çalışmalar mevcuttur.^{16,17,25} Reiser ve ark.¹⁷ NVD'nin konumunun palatinal kubbe derinliği ile ilişkisine bağlı olarak kadavralarda palatinal kubbe derinliğini sığ, ortalama ve derin olarak sınıflamışlar, ve palatinal derin-

likleri sırasıyla 7, 12 ve 17 mm olarak ölçmüşlerdir. Palatal kubbe derinliği yüksek olanlarda elde edilecek greft miktarının daha fazla olacağı, bunun da NVDU'nun artmasına bağlı olduğu bildirilmiştir.¹⁷ Benzer şekilde kadavra ve modeller üzerinde yapılan çalışmalarda^{15,16,25} maksiller birinci premolar ve ikinci molar dişler arasında NVDU'ya bağlı olarak 5 mm ile 8 mm arası yükseklikte greft elde edilebileceği rapor edilmiştir. Bu çalışmada palatinal derinlik ile NVDU arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, önceki çalışmalara benzer sonuçlar elde edilmiştir.^{15,16,25} Bu mesafe birinci premolar diş bölgesi hariç, palatal kubbe derinliğindeki artışla doğru orantılı olarak değişmektedir. Bu durum greft alımı sırasında birinci premolar diş bölgesinde daha dikkatli bir diseksiyon yapılması gerektiğini göstermektedir. Yapılan kadavra çalışmalarında da^{15,16} MPA'nın yüksek oranda birinci premolar seviyesinde dallanma gösterdiği ve nörovasküler demetin alveolar kret tepesine yaklaşarak anteriora doğru ilerlediği rapor edilmiştir. Bu sebeple yapılacak olan insizyon sınırının birinci premoları aşmaması, nörovasküler bandın korunmasında büyük önem taşımaktadır.

Palatinal bölgede planlanan cerrahi öncesi sinir blokajında FPM'nin palatinal kemik üzerindeki konumunun belirlenmesi önemlidir. Methathrathip ve ark.'nın¹⁸ yetişkin kafatası çalışması sonucunda FPM'nin genel konumunun erkeklerde %60.2, kadınlarda %71.9 oranla üçüncü molar dişin palatinali olarak rapor edilmiştir. Klosek ve ark.¹⁵ bir kadavra çalışmasında FPM'nin konumunu kadınlarda %35.7 oranda ikinci molar ve ikinci-üçüncü molarların interproksimali; erkeklerde %65 oranda ikinci molar dişin palatinali olarak rapor etmişlerdir. Yakın zamanda, Fu ve ark.'nın¹⁶ yaptıkları kadavra çalışmasında; FPM'nin konumunun %66.6 oranla ikinci ve üçüncü molarlar dişlerin arasında olduğunu bildirmişlerdir.¹⁶ Bu çalışmada ise FPM'nin konumu erkeklerde ortalama %61.2 ve kadınlarda %54.55 oranda üçüncü moların palatinalinde bulunmuştur. Palatinal uzunlukla FPM'nin konumu arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki bulunmamıştır. Bu çalışmaların sonucunda FPM'nin konumunun

büyük oranda üçüncü moların palatinali ve ikinci-üçüncü molar dişlerin interproksimali arasında değişkenlik gösterdiği görülmektedir.

Sonuç

Palatinal bölgeden YDG elde edilmesinde en güvenli bölgenin ikinci molar ile ikinci premolar dişler arasında kalan bölge olduğu izlenmiştir. En derin damak kubbesi olan hastalarda NVD'nin alveolar kret tepesinin ortalama 11mm apikalinden geçtiği, özellikle bu mesafenin birinci premolar dişlerde 8 mm'ye kadar düştüğü komplisyonları önlemek için göz önünde bulundurulmalıdır.

Kaynaklar

1. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J Dent* 2008; 36: 659-671.
2. Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. *Periodontol* 2000 2001; 27: 97-120.
3. Chambrone L, Sukekava F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: a Cochrane systematic review. *J Periodontol* 2010; 81: 452-478.
4. Seibert JS, Salama H. Alveolar ridge preservation and reconstruction. *Periodontol* 2000 1996; 11: 69-84.
5. Hall HD, O'Steen AN. Free grafts of palatal mucosa in mandibular vestibuloplasty. *J Oral Surg* 1970; 28: 565-574.
6. Azzi R, Takei HH, Etienne D, Carranza FA. Root coverage and papilla reconstruction using autogenous osseous and connective tissue grafts. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001; 21: 141-147.
7. Khoury F, Happe A. The palatal subepithelial connective tissue flap method for soft tissue management to cover maxillary defects: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15: 415-418.
8. Landsberg CJ. Socket seal surgery combined with immediate implant placement: A novel approach for single-tooth replacement. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1997; 17: 140-149.

9. Cetiner D, Bodur A, Uraz A. Expanded mesh connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions. *J Periodontol* 2004; 75: 1167-1172.
10. Chambrone LA, Chambrone L. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of multiple recession-type defects. *J Periodontol* 2006; 77: 909-916.
11. Thoma DS, Benić GI, Zwahlen M, Hämmerle CH, Jung RE. A systematic review assessing soft tissue augmentation techniques. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20 Suppl 4: 146-165.
12. Harris RJ. A short-term and long-term comparison of root coverage with an acellular dermal matrix and a subepithelial graft. *J Periodontol* 2004; 75: 734-743.
13. Paolantonio M, di Murro C, Cattabriga A, Cattabriga M. Subpedicle connective tissue graft versus free gingival graft in the coverage of exposed root surfaces. A 5-year clinical study. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 51-56.
14. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol* 2000; 71: 1506-1514.
15. Klosek SK, Rungruang T. Anatomical study of the greater palatine artery and related structures of the palatal vault: considerations for palate as the subepithelial connective tissue graft donor site. *Surg Radiol Anat* 2009; 31: 245-250.
16. Fu JH, Hasso DG, Yeh CY, Leong DJ, Chan HL, Wang HL. The Accuracy of Identifying the Greater Palatine Neurovascular Bundle: A Cadaver Study. *J Periodontol* 2011; DOI:10.1902/jop.2011.100619
17. Reiser GM, Bruno JF, Mahan PE, Larkin LH. The subepithelial connective tissue graft palatal donor site: anatomic considerations for surgeons. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1996; 16: 130-137.
18. Methathrathip D, Apinhasmit W, Chompoopong S, Lertsirithong A, Ariyawatkul T, Sangvichien S. Anatomy of greater palatine foramen and canal and pterygopalatine fossa in Thais: considerations for maksillary nerve block. *Surg Radiol Anat* 2005; 27: 511-516.
19. Studer SP, Allen EP, Rees TC, Kouba A. The thickness of masticatory mucosa in the human hard palate and tuberosity as potential donor sites for ridge augmentation procedures. *J Periodontol* 1997; 68: 145-151.
20. Wara-aswapati N, Pitiphat W, Chandrapho N, Rattanayatikul C, Karimbux N. Thickness of palatal masticatory mucosa associated with age. *J Periodontol* 2001; 72: 1407-1412.
21. Eger T, Müller HP, Heinecke A. Ultrasonic determination of gingival thickness. Subject variation and influence of tooth type and clinical features. *J Clin Periodontol* 1996; 23: 839-845.
22. Müller HP, Schaller N, Eger T, Heinecke A. Thickness of masticatory mucosa. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 431-436.
23. Müller HP, Schaller N, Eger T. Ultrasonic determination of thickness of masticatory mucosa: a methodologic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999; 88: 248-253.
24. Song JE, Um YJ, Kim CS, et al. Thickness of posterior palatal masticatory mucosa: the use of computerized tomography. *J Periodontol* 2008; 79: 406-412.
25. Barriviera M, Duarte WR, Januário AL, Faber J, Bezerra AC. A new method to assess and measure palatal masticatory mucosa by cone-beam computerized tomography. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 564-568.

Yazışma Adresi:

Yard. Doç. Dr. Hasan Güney YILMAZ,
 Yakın Doğu Üniversitesi,
 Dişhekimliği Fakültesi,
 Periodontoloji Anabilim Dalı,
 Lefkoşa, KKTC.
 Tel : 03926802030/2654
 Faks : 03926802025
 E-posta : guneyyilmaz@hotmail.com