

# Kök Yüzey Örtülmesinin Asellüler Dermal Matriks ile Tedavisi

## Treatment of Root Surface Covering By Acellular Dermal Matrix

Kenan NAZAROĞLU, Tuğba ZENGİN ÇELİK, Ali ŞİRALİ, Ufuk SEZER

Bezmalem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

Son yıllarda estetik beklentilerin artmasıyla birlikte dişeti çekilmelerinin tedavisi, önemli bir tedavi şekli haline gelmiştir. Bu tedavinin hedefi kök yüzeyinin örtülmesini sağlamak ve memnuniyet verici estetik sonuçları elde etmektir. Bu amaçla kullanılan birçok cerrahi yöntem bulunmaktadır. Bu tedavi yöntemleri arasında, koronale pozisyone flep ile birlikte subepitelyal bağ dokusu greftinin kullanımı dişeti çekilmelerinin tedavisinde altın standart olarak kabul edilmektedir. Ancak subepitelyal bağ dokusu greftinin verici bölgenin kısıtlı olması, ikinci cerrahi bölgenin olması gibi bazı dezavantajları bulunmaktadır. Bu dezavantajları ortadan kaldırabilmek amacıyla asellüler dermal matriksler otojen greftlere bir alternatif olarak periodontal plastik cerrahi işlemlerde kullanılmaktadır. Tek diş Miller Sınıf I ve II dişeti çekilmelerinde en iyi öngörülebilir sonuçlar subepitelyal bağ dokusu grefti ile alınmaktadır. Buna ilave olarak koronale pozisyone flep ile birlikte asellüler dermal matriks kullanımı otojen verici bölge için bir alternatif olarak değerlendirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Dişeti çekilmesi, asellüler dermal matriks, allderm

### ABSTRACT

With increase in esthetic expectations, the treatment of gingival recessions has gained importance in last few years. The aim of this treatment is to cover root surface and gain satisfactory esthetic results. Today there are many surgical methods available for this purpose. The use of sub-epithelial connective tissue graft with coronal position flap is the gold standard in the treatment of gingival recessions. However, there are some drawbacks, such as limited donor area of sub-epithelial connective tissue graft and existence of the second operational area. In order to overcome these disadvantages, acellular dermal matrixes are used in periodontal plastic surgeries as alternatives to autogenous grafts. In single tooth Miller Class I and Class II gum recessions, the best predictable results can be obtained by sub-epithelial connective tissue grafts. In addition to this, the use of acellular dermal matrix along with coronal position flap can be evaluated as an alternative for autogenous donor area.

**Keywords:** Gingival recession, acellular dermal matrix, allderm

### Giriş

Dişeti çekilmesi, marjinal dişetinin mine-sement sınırının apikaline yer değiştirmesi olarak tanımlanmıştır (1). Amerika Birleşik Devletlerinde 30 yaş ve üzerindeki bireylerin % 22.5'inde (yaklaşık 23.8 milyon kişi) dişeti çekilmesi olduğu bildirilmiştir (2). Bununla birlikte dişeti çekilmesinin prevalansının, boyutunun ve şiddetinin yaşla birlikte arttığı düşünülmektedir (3). Dişetinin anatomik faktörleri, kronik travma, periodontitis ve dişlerin arktaki sıralanması dişeti çekilmelerinin oluşmasına yol açan başlıca durumlardır (4-6). Ağız hijyeni iyi bireylerde görülebildiği gibi ağız bakımı iyi olmayan bireylerde de görülebilmektedir (7-10). Dişeti çekilmesi; estetiği bozmakta, kök yüzeyi çürüğü oluşumu ihtimalini arttırmakta ve dentin hassasiyetine sebep olmaktadır (2, 11-13).

### Dişeti Çekilmelerinin Tedavileri

Periodontal plastik cerrahi uygulamalarıyla birlikte dişeti çekilmelerinin tedavisi, modern diş hekimliğinin ve estetik beklentileri yüksek olan bireylerin talep ettiği önemli bir tedavi haline gelmiştir (14, 15). Bu uygulamaların nihai hedefi tam kök yüzeyi örtülmesinin sağlanması ve memnuniyet verici estetik sonuçların elde edilmesidir (16). Dişeti çekilmelerinin tedavisinde birçok farklı cerrahi yöntem kullanılmaktadır. Bunlar; serbest dişeti grefti, laterale pozisyone flep, çift papil flebi, semilunar flep, koronale pozisyone flep (KPF), subepitelyal bağ dokusu grefti (SBDG), asellüler dermal matriks allogrefti ve yönlendirilmiş doku rejenerasyonu olarak sayılabilmektedir (17-22).

Bu tedavi yöntemleri arasında, koronale pozisyone flep ile birlikte subepitelyal bağ dokusu greftinin kullanımı kök yüzeyinin örtülmesinde yüksek düzeyde başarı elde edilmesini sağlayan etkili bir tedavi şeklidir ve dişeti çekilmelerinin tedavisinde altın standart olarak kabul edilmektedir (15, 23, 24). Bu yöntemle ayrıca keratinize dişeti dokusunun kalınlığı

**Cite this article as:** Nazaroğlu K, Zengin Çelik T, Şirali A, Sezer U. Treatment of Root Surface Covering By Acellular Dermal Matrix. Bezmalem Science 2018; 6(3): 206-11.

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Kenan NAZAROĞLU, Bezmalem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye E-mail: knazaroglu@gmail.com

©Telif Hakkı 2018 Bezmalem Vakıf Üniversitesi - Makale metnine www.bezmalemscience.org web sayfasından ulaşılabilir.  
©Copyright 2018 by Bezmalem Vakıf University - Available online at www.bezmalemscience.org

Geliş Tarihi / Received : 13.01.2017  
Kabul Tarihi / Accepted: 28.06.2017

ve genişliğinin artması da sağlanmaktadır (15). Fakat subepitelyal bağ dokusu greftinin; ikinci cerrahi sahanın varlığı, donör sahada sekonder iyileşme varlığı, donör sahanın anatomik limitasyonları, greft miktarındaki limitasyonlar, hasta morbiditesindeki artış, postoperatif kanama riski, postoperatif ağrı gibi bazı dezavantajları bulunmaktadır. Otojen bağ dokusu grefti elde edilmesinin mümkün olmadığı durumlarda koronale pozisyone fleple birlikte asellüler dermal matriks (ADM) kullanımı alternatif bir tedavi prosedürü olarak sunulmaktadır (24). ADM'ler daha az morbidite ile birlikte benzer sonuçlar sunmasıyla periodontal plastik cerrahide subepitelyal bağ dokusu greftine bir alternatif olarak kullanılmaktadır (25).

Asellüler dermal matriksin avantajları; tekli ve çoklu çekilmelerde kullanılabilmesi, greft miktarında limitasyon olmaması, ikinci bir cerrahi saha olmaması, postoperatif morbiditenin daha az olması olarak sıralanırken; greftin büzülmesi, daha az keratinize dişeti formasyonu, hasta için ek maliyet getirmesi de dezavantajları olarak sıralanabilir (26).

### Asellüler Dermal Matriksler

Asellüler dermal matriksler; epidermis ve tüm hücrelerden arındırılmış insan derisinden elde edilen bir allogreftir. Revaskularizasyonu, hücrelerin yeniden popülasyonunu ve dokunun yeniden biçimlenmesini (remodeling) destekleyen bir matriks görevi görmektedir (27).

Asellüler dermal matriksler içerisindeki bozulmamış proteinler, kollajen fibriler ağı, elastin filamentler, hyaluronan, proteoglikan ve bazal membran ile yapısal çerçevesini korumaktadır. Bu nedenle yumuşak doku grefti olarak kullanılması mümkündür.

Subepitelyal bağ dokusu grefti ve ADM farklı hücresel ve vasküler yapıları nedeniyle farklı iyileşme süreçleri sergilemektedirler. ADM, kollajen demetleri ve elastik lifleri içeren canlı olmayan bir allogreftir. Bu malzeme, epitel hücrelerinin, fibroblastların ve kan damarlarının proliferasyonu için bir iskelet gibi rol oynarken, SBDG bazı damarlar ve hücreler içerir (28). Bu nedenle SBDG'nin iyileşmesi ve damarlanması alıcı bölgenin ve greftin damarları arasındaki anastomoza dayanmaktadır (29). Bu nedenle de ADM için SBDG ile karşılaştırıldığında daha büyük bir kan desteği gerekli olabilir (15).

Asellüler dermal matriksler 1990'lardan bu yana plastik cerrahide cilt yanıkları olan hastaların rekonstrksyonunda kullanılmaktadır (30). ADM'nin diş hekimliği pratiğinde kullanımı ilk olarak Shulman tarafından bildirilmiştir (31). Dişeti çekilmesinin tedavisi için ADM kullanımı ilk olarak Harris tarafından yayınlanmıştır (32). Daha sonra bu allogreftler vertikal ve horizontal yumuşak doku ogmentasyonları, yönlendirilmiş doku rejenerasyonunda bariyer membran olarak kullanımı, vestibül derinleştirme operasyonlarında, melanin pigmentasyonlarının elimine edilmesinde, keratinize dişeti genişliğinin artırılmasında kök yüzeyi örtme işlemleri gibi diş hekimliği pratiğinde çeşitli alanlarda kullanıma girmiştir (18, 27, 28, 33-37).

Asellüler dermal matrikslerin 2 farklı özellik taşıyan yüzeyi vardır. Epitel hücre gücünün meydana geldiği, pürüzlü ve kanı kolayca absorbe edemeyen bazal membran yüzeyi ile fibroblastların ve anjiyojenik hücrelerin gelişimini sağlayan, pürüzsüz ve kanı absorbe edebilen dermal yüzeyi bulunmaktadır (38). İki farklı özellikte yüzeyin olması alıcı bölgeye nasıl yerleştirileceği konusunda önem arz etmektedir. ADM uygulanırken bazal membran yüzeyi kök ve kemiğe; dermal yüzeyi flebe bakacak şekilde yerleştirilmesi üretici tarafından tavsiye edilmektedir. Bununla birlikte Henderson ve ark. 2001 yılında çoklu çekilmeleri olan bireylerde split mouth olarak dizayn edilmiş çalışmalarında ADM'yi kontrol bölgesine üreticinin önerdiği gibi yerleştirirken, test bölgesine ise firma önerisinin tersi olacak şekilde yerleştirmiştir. 12 aylık takip sonucunda kök yüzeyi örtülmesinde ve keratinize doku genişliğinin artışında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamışlardır (39).

Diş hekimliği pratiğinde kullanılan ve ticari olarak ulaşılabilen 2 ana ADM tipi bulunmaktadır. Bunlardan ilki; dondurularak kurutulmuş ADM (Alloderm, BioHorizons, Birmingham, AL), ikincisi ise çözücü ile dehidrate edilmiş ADM (Puros Dermis, Zimmer Dental, Carlsbad, CA). Bu materyallerin farklılığı insan derisinden ADM elde edilirken kullanılan yöntem farklılıklarına dayanmaktadır.

Bununla birlikte her iki işlemdede ortak nokta, epidermin tamamının ve dermin hücresel elemanlarının kollajen örgü ve elastinden oluşan bir materyal elde edebilmek için ortadan kaldırılmasıdır (23). Araştırmacılar iki çalışmada bu iki materyali kök yüzeyi örtme işlemlerinde operasyon sonrası örtülme miktarı üzerindeki başarısı açısından karşılaştırmıştır. Çalışmalardan biri split mouth (23) diğerisi ise paralel grup (40) olarak tasarlanmıştır. Her iki çalışmada da gruplararası klinik parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamış ve her iki allogreftin de kök yüzeyi örtme işlemlerinde başarılı olarak kullanılabileceği bildirilmiştir (23, 40).

Bu derlemedeki hedefimiz sadece kök yüzeyi örtülmesinin amaçlandığı periodontal plastik cerrahi işlemlerde asellüler dermal matriks (ADM) kullanımının diğer yöntemlerle karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmesi, ayrıca son konsensüs raporundaki güncel durumu belirtmektir. Derlememizde periodontoloji camiasının 2 büyük temsilcisi Amerikan Periodontoloji Akademisi'nin (APA) yayını olan Journal of Periodontology ve Avrupa Periodontoloji Federasyonu'nun yayını olan Journal of Clinical Periodontology dergilerinde yayınlanmış randomize kontrollü çalışmalardan yararlanılmıştır

### KPF/KPF+ADM Karşılaştırması

Literatürde kök yüzeyinin örtülmesinde koronale pozisyone flep (KPF) ile birlikte ADM uygulanmasıyla sadece koronale pozisyone flebin uygulanmasını hem uzun hem de kısa dönem araştırmalar mevcuttur (Tablo 1). Ahmedbeyli ve ark. (38), Woodyard ve ark. (41) yaptıkları çalışmalarda kök yüzeyi örtülme oranlarının KKF ile birlikte ADM kullanılan grupta sadece KPF uygulanan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğunu bildirmiştir.

**Tablo 1.** Kök yüzey örtülmesinin tedavisinde koronale pozisyone flep ile ADM ve sadece koronale pozisyone flep işleminin sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmalar

Referans	Dergi/ Yılı	Defekt tipi	Birey sayısı	Defekt sayısı	Çalışma türü	Gruplar	Ortalama kök yüzeyi örtülmesi (%)	Takip süresi
Moslemi	JCP/2011	Miller I/II	15	30	Split Mouth	KPF+ADM KPF+SBDG	54,6 39,8	5 yıl
Joly	JOP/2007	Miller I /II	10	20	Split Mouth	KPF+ADM KPF+SBDG	50 79,5	6 ay
Hirsch	JOP/2005	Miller I /II	166	431	Paralel	KPF+ADM KPF+SBDG	94,9 98,4	2 yıl
Harris	JOP/2004	Miller I /II	50	96	Paralel	KPF+ADM KPF+SBDG	65,8 97	3 yıl
Paolantonio	JOP/2002	Miller I /II	30	30	Paralel	KPF+ADM KPF+SBDG	83,3 88,8	12 ay
Tal	JOP/2002	Miller I /II	7	14	Split Mouth	KPF+ADM KPF+SBDG	89,1 88,7	12 ay
Aichelmann-Reidy	JOP/2001	Miller I /II	22	44	Split Mouth	KPF+ADM KPF+SBDG	65,9 74,1	6 ay
Novaes	JOP/2001	Miller I /II	9	30	Split Mouth	KPF+ADM KPF+SBDG	66,5 64,9	6 ay

JCP: journal of clinical periodontology; JOP: journal of periodontology; KPF: koronale pozisyone flep; ADM: asellüler dermal matriks

**Tablo 2.** Kök yüzey örtülmesinin tedavisinde Koronale Pozisyone Flep ile ADM ve koronale pozisyone flep ile birlikte SBDG kullanımının sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmalar

Referans	Dergi/ Yılı	Defekt tipi	Birey sayısı	Defekt sayısı	Çalışma türü	Gruplar	Ortalama kök yüzeyi örtülmesi (%)	Kontrol zamanı
Ahmedbeyli	JCP / 2014	Miller I	24	48	Paralel	KPF+ADM KPF	98,84 74,99	12 ay
Cortes	JCP / 2006	Miller I	13	26	Split Mouth	KPF+ADM KPF	68,4 55,9	2 yıl
Cortes	JOP / 2004	Miller I	13	26	Split Mouth	KPF+ADM KPF	76 71	6 ay
Woodyard	JOP / 2004	Miller I / II	24	24	Paralel	KPF+ADM KPF	96 67	6 ay

JCP: journal of clinical periodontology; JOP: journal of periodontology; KPF: koronale pozisyone flep; ADM: asellüler dermal matriks; SBDG: subepitelyal bağ dokusu grefti

Ahmedbeyli ve ark. (38), Woodyard ve ark. (41), De Queiroz Côrtes ve ark. (42) keratinize dişeti kalınlığının ise KPF ile birlikte ADM kullanılan grupta sadece KPF uygulanan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bildirmiştir. De Queiroz Côrtes ve ark. (43), 2 yıllık takip çalışmalarında Miller sınıf I dişeti çekilmelerinin tedavisinde KPF ile birlikte ADM kullanımının sadece KPF ile tedavisine göre kök yüzeyi örtülmesindeki başarıda bir fark gözlenmediği ancak KPF ile birlikte ADM kullanımının gingival doku kalınlığının artmasını sağladığını ve zamanla çekilmede daha az rekürrens oluşmasını sağlayacağını bildirmiştir.

#### KPF+ADM/KPF+SBDG Karşılaştırması

Yaptığımız literatür araştırmasında, kök yüzeyinin örtülmesinde koronale pozisyone flep ile birlikte ADM uygulanan

masıyla koronale pozisyone flebin SBDG ile uygulanmasını karşılaştıran çok sayıda çalışmanın mevcut olduğunu gördük (Tablo 2).

Joly ve ark. (44), her iki yöntemin de kök yüzeyi örtülmesinde etkili olduğunu fakat KPF+SBDG (subepitelyal bağ dokusu grefti) uygulanan grupta KPF+ADM uygulanan gruba göre kök yüzeyinin örtülmesinde ve dişeti kalınlığının artışı istatistiksel anlamlı fark tespit ettiklerinin bildirmişlerdir. Bunun yanı sıra keratinize dişeti genişliğindeki artışın gruplar arası anlamlı bir fark oluşturmadığını bildirmişlerdir.

Paolantonio ve ark. (45), kök yüzeyi örtülmesinde ve kertonize dişeti kalınlığında 2 yöntem arasında anlamlı bir fark bulamadıklarını ancak keratinize dişeti genişliğinin maksimum arttı-

rılması hedeflenen cerrahi işlemlerde ADM tercih edilmemesi gerektiği bildirilmiştir.

Hirsch ve ark. (46), KPF+SBDG uygulamasının klinik sonuçlarının daha avantajlı olmasıyla beraber her 2 yöntemin de 2 yıl stabil kalan, öngörülebilir ve başarılı sonuçlarının olduğunu bildirmiştir.

Tal ve ark. (47), kök yüzeyi örtülmesinde her iki yöntem arasında anlamlı bir fark bulamadıklarını bildirmiştir.

Novaes ve ark. (48) ve Aichelmann-Reidy ve ark. (36), kök yüzeyi örtülmesinde ve keratinize dişeti genişliği kazancında her ne kadar numerik farklılık olsa da 2 yöntem arasında anlamlı bir fark tespit edilmediği bildirmiştir.

Harris (49) yaptıkları 3 yıllık takip araştırmalarının sonucuna göre; kök yüzeyi örtülme işlemlerinin uzun dönem takibinde SBDG'nin Koronale Pozisyone Flep ile birlikte uygulanması en iyi öngörülebilir ve stabil sonucu verdiği bildirilmiştir.

Moslemi ve ark. (50), koronale pozisyone flep ile ADM ve koronale pozisyone flep ile birlikte SBDG kullanımının sonuçlarını karşılaştırdıkları 5 yıllık takip çalışmasının sonuçlarına göre;

1. Tam kök yüzeyi örtülmesinde ve çekilme miktarındaki azalmada gruplararası fark bulunmadığı,
2. Altıncı ayda elde edilen kök yüzeyi örtülmesinin her iki grupta da 5 yıl sonunda muhafaza edilemediği,
3. SBDG ile tedavi edilen bölgelerde keratinize dişeti genişliği 6 ila 60 ay arasında stabil kalırken; ADM ile tedavi edilen bölgelerde ise cerrahi öncesi değerlere geri döndüğünü bildirmiştir (50).

## Sonuç

Kök yüzeyinin ADM ile örtülmesi sonucunda SBDG ile karşılaştırıldığında keratinize dişeti kazancının çok az olduğu yapılan çalışmalarda görülmektedir. Asellüler dermal matriksler, keratinize dişeti miktarının yeterli olduğu çoklu dişeti çekilmelerinde otojen verici bölge için alternatif olarak değerlendirilebilir.

Amerikan Periodontoloji Akademisi Rejenerasyon Çalıştayı'nın 2015 yılında yayınladığı konsensüs raporunda hem tek hem de çoklu Miller Sınıf I ve II dişeti çekilmelerinde Alloderm'in SBDG yerine güvenle kullanılabilirliği bildirilmiştir (51).

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - K.N., T.Z.Ç., A.Ş., U.S.; Tasarım - K.N., T.Z.Ç., A.Ş., U.S.; Denetleme - K.N., T.Z.Ç., A.Ş., U.S.; Kaynaklar - K.N.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - T.Z.Ç.; Analiz ve/veya Yorum - K.N., T.Z.Ç.; Literatür Taraması - T.Z.Ç.; Yazıyı Yazan - T.Z.Ç.; Eleştirel İnceleme - K.N.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - K.N., T.Z.Ç., A.Ş., U.S.; Design - K.N., T.Z.Ç., A.Ş., U.S.; Supervision - K.N., T.Z.Ç., A.Ş., U.S.; Resources - K.N.; Data Collection and/or Processing - T.Z.Ç.; Analysis and/or Interpretation - K.N., T.Z.Ç.; Literature Search - T.Z.Ç.; Writing Manuscript - T.Z.Ç.; Critical Review - K.N.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## Kaynaklar

1. Periodontology AAo. Glossary of Periodontal Terms. 4 ed. Chicago, IL 2001.P44.
2. Albandar JM, Kingman A. Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. J Periodontol 1999; 70: 30-43. [CrossRef]
3. Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Cohen RE. Toothbrushing and gingival recession. Int Dent J 2003; 53: 67-72. [CrossRef]
4. Yoneyama T, Okamoto H, Lindhe J, Socransky SS, Haffajee AD. Probing depth, attachment loss and gingival recession. Findings from a clinical examination in Ushiku, Japan. J Clin Periodontol 1988; 15: 581-91. [CrossRef]
5. Novaes AB, Ruben MP, Kon S, Goldman HM, Novaes AB, Jr. The development of the periodontal cleft. A clinical and histopathologic study. J Periodontol 1975; 46: 701-9. [CrossRef]
6. Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. J Periodontol 1993; 64: 900-5. [CrossRef]
7. Wilson RD. Marginal tissue recession in general dental practice: a preliminary study. Int J Periodontics Restorative Dent 1983; 3: 40-53.
8. Baelum V, Fejerskov O, Karring T. Oral hygiene, gingivitis and periodontal breakdown in adult Tanzanians. J Periodontol Res 1986; 21: 221-32. [CrossRef]
9. Loe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. J Periodontol 1992; 63: 489-95. [CrossRef]
10. Serino G, Wennstrom JL, Lindhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. J Clin Periodontol 1994; 21: 57-63. [CrossRef]
11. Lawrence HP, Hunt RJ, Beck JD. Three-year root caries incidence and risk modeling in older adults in North Carolina. J Public Health Dent 1995; 55: 69-78. [CrossRef]
12. Al-Wahadni A, Linden GJ. Dentine hypersensitivity in Jordanian dental attenders. A case control study. J Clin Periodontol 2002; 29: 688-93. [CrossRef]

13. Nizam NA, A. Dişeti Çekilmelerinin Tedavisinde Mikrocerrahi: Literatür Derlemesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2014; 24: 283-90.
14. Nieri M, Pini Prato GP, Giani M, Magnani N, Pagliaro U, Rotundo R. Patient perceptions of buccal gingival recessions and requests for treatment. *J Clin Periodontol* 2013; 40: 707-12. [\[CrossRef\]](#)
15. Andrade PF, Felipe ME, Novaes AB, Jr., Souza SL, Taba M, Jr., Palioto DB, et al. Comparison between two surgical techniques for root coverage with an acellular dermal matrix graft. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 263-9. [\[CrossRef\]](#)
16. Cairo F, Nieri M, Cattabriga M, Cortellini P, De Paoli S, De Sanctis M, et al. Root coverage esthetic score after treatment of gingival recession: an interrater agreement multicenter study. *J Periodontol* 2010; 81: 1752-8. [\[CrossRef\]](#)
17. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2008; 35(Suppl 8): 136-62. [\[CrossRef\]](#)
18. Gapski R, Parks CA, Wang HL. Acellular dermal matrix for mucogingival surgery: a meta-analysis. *J Periodontol* 2005; 76: 1814-22. [\[CrossRef\]](#)
19. Grupe HE. Modified technique for the sliding flap operation. *J Periodontol* 1966; 37: 491-5. [\[CrossRef\]](#)
20. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 1985; 56: 715-20. [\[CrossRef\]](#)
21. Tatakis DN, Trombelli L. Gingival recession treatment: guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane versus connective tissue graft. *J Periodontol* 2000; 71: 299-307. [\[CrossRef\]](#)
22. Zucchelli G, Cesari C, Amore C, Montebugnoli L, De Sanctis M. Laterally moved, coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects. *J Periodontol* 2004; 75: 1734-41. [\[CrossRef\]](#)
23. Wang HL, Romanos GE, Geurs NC, Sullivan A, Suarez-Lopez Del Amo F, Eber RM. Comparison of two differently processed acellular dermal matrix products for root coverage procedures: a prospective, randomized multicenter study. *J Periodontol* 2014; 85: 1693-701. [\[CrossRef\]](#)
24. Chambrone L, Sukekava F, Araujo MG, Pustigliani FE, Chambrone LA, Lima LA. Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: a Cochrane systematic review. *J Periodontol* 2010; 81: 452-78. [\[CrossRef\]](#)
25. Ayub LG, Ramos UD, Reino DM, Grisi MF, Taba M, Jr., Souza SL, et al. A modified surgical technique for root coverage with an allograft: a 12-month randomized clinical trial. *J Periodontol* 2014; 85: 1529-36. [\[CrossRef\]](#)
26. Santos A, Goumenos G, Pascual A. Management of gingival recession by the use of an acellular dermal graft material: a 12-case series. *J Periodontol* 2005; 76: 1982-90. [\[CrossRef\]](#)
27. Puisys A, Vindasiute E, Linkeviciene L, Linkevicius T. The use of acellular dermal matrix membrane for vertical soft tissue augmentation during submerged implant placement: a case series. *Clin Oral Implants Res* 2015; 26: 465-70. [\[CrossRef\]](#)
28. Batista EL, Jr., Batista FC, Novaes AB, Jr. Management of soft tissue ridge deformities with acellular dermal matrix. Clinical approach and outcome after 6 months of treatment. *J Periodontol* 2001; 72: 265-73. [\[CrossRef\]](#)
29. Oliver RC, Loe H, Karring T. Microscopic evaluation of the healing and revascularization of free gingival grafts. *J Periodontol Res* 1968; 3: 84-95. [\[CrossRef\]](#)
30. Wainwright DJ. Use of an acellular allograft dermal matrix (AlloDerm) in the management of full-thickness burns. *Burns* 1995; 21: 243-8. [\[CrossRef\]](#)
31. Shulman J. Clinical evaluation of an acellular dermal allograft for increasing the zone of attached gingiva. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1996; 8: 201-8.
32. Harris RJ. Root coverage with a connective tissue with partial thickness double pedicle graft and an acellular dermal matrix graft: a clinical and histological evaluation of a case report. *J Periodontol* 1998; 69: 1305-11. [\[CrossRef\]](#)
33. Fowler EB, Breault LG. Ridge augmentation with a folded acellular dermal matrix allograft: a case report. *J Contemp Dent Pract* 2001; 2: 31-40.
34. Novaes AB, Jr., Papalexiou V, Luczyszyn SM, Muglia VA, Souza SL, Taba Junior M. Immediate implant in extraction socket with acellular dermal matrix graft and bioactive glass: a case report. *Implant Dent* 2002; 11: 343-8. [\[CrossRef\]](#)
35. Wei PC, Laurell L, Geivelis M, Lingen MW, Maddalozzo D. Acellular dermal matrix allografts to achieve increased attached gingiva. Part 1. A clinical study. *J Periodontol* 2000; 71: 1297-305. [\[CrossRef\]](#)
36. Aichelmann-Reidy ME, Yukna RA, Evans GH, Nasr HF, Mayer ET. Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *J Periodontol* 2001; 72: 998-1005. [\[CrossRef\]](#)
37. Harris RJ. Soft tissue ridge augmentation with an acellular dermal matrix. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003; 23: 87-92.
38. Ahmedbeyli C, Ipci SD, Cakar G, Kuru BE, Yilmaz S. Clinical evaluation of coronally advanced flap with or without acellular dermal matrix graft on complete defect coverage for the treatment of multiple gingival recessions with thin tissue biotype. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 303-10. [\[CrossRef\]](#)
39. Henderson RD, Greenwell H, Drisko C, Regennitter FJ, Lamb JW, Mehlbauer MJ, et al. Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft. *J Periodontol* 2001; 72: 571-82. [\[CrossRef\]](#)
40. Barker TS, Cueva MA, Rivera-Hidalgo F, Beach MM, Rossmann JA, Kerns DG, et al. A comparative study of root coverage using two different acellular dermal matrix products. *J Periodontol* 2010; 81: 1596-603. [\[CrossRef\]](#)
41. Woodyard JG, Greenwell H, Hill M, Drisko C, Iasella JM, Scheetz J. The clinical effect of acellular dermal matrix on gingival thickness and root coverage compared to coronally positioned flap alone. *J Periodontol* 2004; 75: 44-56. [\[CrossRef\]](#)
42. De Queiroz Côrtes A, Martins ÂG, Nociti Jr FH, Sallum AW, Casati MZ, Sallum EA. Coronally positioned flap with or without acellular dermal matrix graft in the treatment of Class I gingival recessions: a randomized controlled clinical study. *J Periodontol* 2004; 75: 1137-44. [\[CrossRef\]](#)
43. De Queiroz Côrtes A, Sallum AW, Casati MZ, Nociti FH, Sallum EA. A two-year prospective study of coronally positioned flap with or without acellular dermal matrix graft. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 683-9. [\[CrossRef\]](#)
44. Joly JC, Carvalho AM, da Silva RC, Ciotti DL, Cury PR. Root coverage in isolated gingival recessions using autograft versus allograft: a pilot study. *J Periodontol* 2007; 78: 1017-22. [\[CrossRef\]](#)
45. Paolantonio M, Dolci M, Esposito P, D'Archivio D, Lisanti L, Di Luccio A, et al. Subpedicle acellular dermal matrix graft and

- autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study. *J Periodontol* 2002; 73: 1299-307. [\[CrossRef\]](#)
46. Hirsch A, Goldstein M, Goultschin J, Boyan BD, Schwartz Z. A 2-year follow-up of root coverage using sub-pedicle acellular dermal matrix allografts and subepithelial connective tissue autografts. *J Periodontol* 2005; 76: 1323-8. [\[CrossRef\]](#)
  47. Tal H, Moses O, Zohar R, Meir H, Nemcovsky C. Root coverage of advanced gingival recession: a comparative study between acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol* 2002; 73: 1405-11. [\[CrossRef\]](#)
  48. Novaes AB, Jr., Grisi DC, Molina GO, Souza SL, Taba M, Jr., Grisi MF. Comparative 6-month clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recession. *J Periodontol* 2001; 72: 1477-84. [\[CrossRef\]](#)
  49. 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: 734-43. [\[CrossRef\]](#)
  50. Moslemi N, Mousavi Jazi M, Haghighati F, Morovati SP, Jamaali R. Acellular dermal matrix allograft versus subepithelial connective tissue graft in treatment of gingival recessions: a 5-year randomized clinical study. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 1122-9. [\[CrossRef\]](#)
  51. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol* 2015; 86(Suppl 2): S8-51. [\[CrossRef\]](#)