



AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ALANINDA BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR

Editör: Doç.Dr.Ahmet AKTI

yaz
yayınları

Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Alanında Bilimsel Araştırmalar

Editör

Doç.Dr. Ahmet AKTI

yaz
yayınları

2026

**Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Alanında
Bilimsel Araştırmalar**

Editör: Doç.Dr. Ahmet AKTI

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-8574-77-7

Mart 2026 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

İÇİNDEKİLER

Alveolar Kret Augmentasyonunda Güncel Teknikler....1

Mehmet Ali DÖNMEZ,

Elif Esra ÖZMEN,

Doğan Ilgaz KAYA

Gömülü 3.Molar Cerrahisinde Cerrahi Planlama ve Teknik İlkeler15

Abdullah Fatih BAŞER,

Doğan Ilgaz KAYA,

Elif Esra ÖZMEN ÜNÜVAR

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

ALVEOLER KRET AUGMENTASYONUNDA GÜNCEL TEKNİKLER

Mehmet Ali DÖNMEZ¹

Elif Esra ÖZMEN²

Doğan Ilgaz KAYA³

1. GİRİŞ

Dental implantoloji, diş kaybı sonrası fonksiyonel ve estetik rehabilitasyonun sağlanmasında çağdaş diş hekimliğinin en önemli tedavi modalitelerinden biri haline gelmiştir (Andersson ve ark., 2012). Özellikle implant destekli protetik rehabilitasyonlar, hem hasta memnuniyeti hem de uzun dönem klinik başarı açısından öngörülebilir sonuçlar sunmaktadır (Pabst ve ark., 2025). Ancak implant tedavisinin başarısı, yalnızca implant materyali ve cerrahi teknikle sınırlı olmayıp, implantın yerleştirileceği alveoler kemiğin hacmi ve kalitesi ile doğrudan ilişkilidir (Schwarz ve ark., 2024). Bu nedenle yeterli kemik hacminin varlığı, başarılı bir implant yerleşimi için temel bir ön koşul olarak kabul edilmektedir (Elboraey ve ark., 2025).

¹ Arş. Gör., Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi ABD, ORCID: 0009-0007-0184-4757.

² Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi ABD, ORCID: 0000-0003-1920-4655.

³ Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi ABD ORCID: 0000-0002-5196-8105.

1.1. Diş Kaybı Sonrası Alveoler Kret Değişiklikleri

Diş kaybını takiben alveoler kret bölgesinde meydana gelen fizyolojik rezorpsiyon, çene kemiklerinin anatomik yapısında önemli değişikliklere yol açmaktadır.

(Andersson ve ark., 2012).Bu rezorptif süreç, özellikle ilk altı ay içinde belirgin olmakla birlikte zaman içerisinde devam ederek alveoler kretin hem horizontal hem de vertikal yönde hacim kaybetmesine neden olmaktadır(Pabst ve ark., 2025).

Posterior bölgelerde görülen bu kemik kayıpları, implantların ideal protetik pozisyonda yerleştirilmesini zorlaştırmakta ve estetik, fonksiyonel ve biyomekanik açıdan olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir(Schwarz ve ark.,2024).

Alveoler kemik kaybının şiddeti;diş çekim travması, periodontal hastalıklar,enfeksiyon varlığı, sistemik hastalıklar ve hastanın yaşı gibi birçok durumla bağlantılı olarak değişkenlik göstermektedir(Elboraey ve ark.,2025).Özellikle ileri derecede alveoler kret atrofisi bulunan hastalarda implant tedavisi, ek cerrahi augmentasyon prosedürleri olmaksızın çoğu zaman mümkün olamamaktadır(Pabst ve ark.,2025).

1.2. Alveoler Kret Augmentasyonunun Klinik Önemi

Alveoler kret augmentasyonu(AKO),implant yerleşimi öncesinde veya implantla eş zamanlı olarak uygulanan ve kemik hacmini artırmayı amaçlayan cerrahi prosedürlerin genel adıdır (Barausse ve ark., 2025).AKO uygulamalarının temel amacı, implantların biyomekanik olarak stabil,protetik açıdan ideal ve estetik gereksinimleri karşılayacak şekilde yerleştirilmesine olanak sağlamaktır(Frantzopoulos ve ark., 2025).Yeterli kemik hacminin sağlanması,yalnızca implant stabilitesini artırmakla kalmayıp aynı zamanda uzun dönem osseointegrasyon başarısını da doğrudan etkilemektedir(Schwarz ve ark.,2024).

Klinik uygulamalarda alveoler kret augmentasyonu; horizontal kemik artırımını, vertikal kemik artırımını veya kombine defektlerin tedavisi şeklinde uygulanabilmektedir (Pabst ve ark., 2025). Defektin tipi, boyutu ve lokalizasyonu, seçilecek augmentasyon tekniğini ve kullanılacak biyomateryali belirleyen temel faktörler arasında yer almaktadır (Elboraey ve ark., 2025).

1.3. Geleneksel ve Güncel Augmentasyon Yaklaşımları

Geleneksel olarak otojen kemik greftleri, osteojenik, osteoindüktif ve osteokondüktif özellikleri nedeniyle alveoler kret augmentasyonunda altın standart olarak kabul edilmiştir (Andersson ve ark., 2012). Ancak donör saha morbiditesi, sınırlı greft miktarı, cerrahi sürenin uzaması ve hasta konforunun azalması gibi dezavantajlar otojen greftlerin kullanımını kısıtlayan önemli faktörlerdir (Pabst ve ark., 2025). Bu nedenlerle araştırmacılar, alternatif greft materyalleri ve daha az invaziv cerrahi tekniklerin geliştirilmesine yönelmiştir (Elboraey ve ark., 2025).

Günümüzde yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu, blok greftleme, shell teknikleri, distraksiyon osteogenezisi ve sinüs lifting gibi yöntemler alveoler kret augmentasyonunda yaygın olarak kullanılmaktadır (Frantzopoulos ve ark., 2025). Bu teknikler, biyomateryal bilimindeki gelişmeler ve dijital teknolojilerle birlikte daha öngörülebilir ve kontrollü hale gelmiştir (Giragosyan ve ark., 2024).

1.4. Dijital Teknolojiler ve Rejeneratif Yaklaşımların Rolü

Son yıllarda dijital iş akışlarının klinik uygulamalara entegre edilmesi, alveoler kret augmentasyonu alanında önemli bir değişikliğe yol açmıştır (Elrefaei ve ark., 2025). Konik ışınli bilgisayarlı tomografi ve bilgisayar destekli tasarım ve üretim sistemleri ile birlikte kullanılarak defektlerin üç boyutlu olarak

değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır (Davidopoulou ve ark.,2024).Bu sayede kişiye özel cerrahi planlama, bireyselleştirilmiş greft tasarımları ve üç boyutlu baskılı iskeleler geliştirilebilmektedir(Perez ve ark.,2023).

Ayrıca trombositten zengin fibrin ve rekombinant büyüme faktörleri gibi biyolojik ajanların kullanımı, kemik rejenerasyonunu destekleyerek iyileşme sürecini hızlandırmakta ve cerrahi başarının artmasına katkı sağlamaktadır(Elboraey ve ark.,2025).Bu biyoteknolojik gelişmeler, alveoler kret augmentasyonunu daha az invaziv, daha güvenilir ve daha öngörülebilir bir tedavi yaklaşımı haline getirmiştir(Elrefaei ve ark.,2025).

2. YÖNLENDİRİLMİŞ KEMİK REJENERASYONU (YKR)

Yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu,kemik defektinin mekanik bir bariyer(membran) ile yumuşak dokudan izole edilerek,yavaş hareket eden osteojenik hücrelerin defekt alanını doldurmasına olanak sağlayan bir tekniktir.YKR,hem horizontal hem de vertikal kemik kayıplarının tedavisinde en yaygın başvuru yöntemlerinden biridir.

2.1. Membran Teknolojileri ve Gelişmeler

YKR başarısında membran seçimi kritiktir.Resorbe olabilen(kollajen bazlı) ve resorbe olmayan(e-PTFE,titanyum mesh)membranlar klinik ihtiyaca göre tercih edilmektedir. Güncel yaklaşımlarda,titanyumla güçlendirilmiş membranların yerini dijital olarak tasarlanmış kişiye özel titanyum kafesler (titanium mesh)almaktadır.Kişiye özel 3B baskılı titanyum mesh kullanımının,vertikal kemik kazanımında geleneksel yöntemlere kıyasla daha yüksek hassasiyet sağladığını bildirmiştir(Giragosyan ve ark.,2024).

2.2. Biyomateryal Kombinasyonları

Otojen kemik ile ksenogreftlerin(sıgır kaynaklı kemik minerali)kombinasyonu hem biyolojik aktiviteyi hem de hacimsel stabiliteyi korumak adına standart bir yaklaşım haline gelmiştir.Ksenogreftlerin düşük rezorpsiyon oranı,uzun dönemde augmenteden hacmin korunmasını sağlarken;otojen kemik,osteojenik potansiyeli ile iyileşmeyi hızlandırmaktadır (Schwarz ve ark.,2024).

3. SHELL (KABUK) TEKNİĞİ VE ALLOGENEİK PLAKLAR

Khoury tarafından popüler hale getirilen shell tekniğı, ince otojen kemik plaklarının bir kafes oluşturacak şekilde defekt alanına sabitlenmesi ve iç kısmının partikül greftlerle doldurulması esasına dayanır.Günümüzde bu teknik, donör saha morbiditesini ortadan kaldırmak amacıyla allogenetik kemik plakları ile uygulanmaktadır.

3.1. Allogenetik Kemik Plakları ile AKO

Allogenetik kortikal plaklar,biyomekanik özellikleri sayesinde stabil bir hacim oluşturmakta ve otojen blok greftlere alternatif sunmaktadır.Sistematik bir incelemede,allogenetik plak shell tekniğı ile ortalama 3.5-4.0 mm horizontal kemik kazanımı elde edildiğı ve komplikasyon oranlarının oldukça düşük olduğı saptanmıştır. Bu teknik, özellikle geniş horizontal defektlerin tedavisinde minimal invaziv bir seçenek olarak öne çıkmaktadır(Saveinai ve ark.,2025).

3.2. Tooth Shell (Diş Kabuğı) Tekniğı

Yeni bir yaklaşım olan tooth shell tekniğı, çekilen dişlerin işlenerek(dentin grefti)plak formunda kullanılmasıdır. tooth shell tekniğinin allogenetik plaklarla benzer klinik sonuçlar verdiğini ve hastanın kendi dokusunu kullanma avantajı sunduğunu

belirtmiştir. Dentin dokusunun kemik ile benzer mineral yapısı, bu tekniğin biyolojik başarısının temelini oluşturmaktadır (Awad ve ark., 2025).

4. 3B BASKILI KİŞİYE ÖZEL İSKELELER VE DİJİTAL İŞ AKIŞI

Bilgisayar destekli tasarım (CAD) ve bilgisayar destekli üretim (CAM) teknolojileri, AKO prosedürlerini 'standart cerrahi' den 'kişiyeye özel hassas cerrahi'ye dönüştürmüştür.

4.1. Dijital Planlama ve Cerrahi Kılavuzlar

Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KİBT) verileri üzerinde yapılan dijital planlama, defektin hacminin ve sınırlarının tam olarak belirlenmesini sağlar. Bu verilerle üretilen cerrahi kılavuzlar, greftin yerleşimini ve fiksasyon vidalarının konumunu önceden belirleyerek cerrahi süreyi kısaltmaktadır (Elrefaei ve ark., 2025).

4.2. Biyo-Baskılı İskeleler (Scaffolds)

3B baskılı kalsiyum fosfat veya hidroksiapatit iskeleler, defektin anatomisine tam uyum sağlayacak şekilde üretilmektedir. Bu iskelelerin gözenekli yapısı, vaskülarizasyonu ve yeni kemik oluşumunu desteklemektedir. 3B baskılı kalsiyum fosfat bloklarının iki aşamalı prosedürlerde başarılı bir şekilde osseointegre olduğu ve implant yerleşimi için yeterli stabiliteyi sağladığı rapor edilmiştir (Perez ve ark., 2023).

5. BÜYÜME FAKTÖRLERİ VE REJENERATİF TIP YAKLAŞIMLARI

Biyomateryallerin biyolojik aktivitesini artırmak amacıyla büyüme faktörlerinin kullanımı, güncel AKO prosedürlerinin ayrılmaz bir parçasıdır.

5.1. Trombositten Zengin Fibrin (PRF) ve Varyasyonları

L-PRF ve i-PRF gibi otolog kan ürünleri, içerdikleri büyüme faktörleri(VEGF,TGF- β ,PDGF) sayesinde anjiyogenezi ve doku iyileşmesini stimüle eder.PRF'nin partikül greftlerle karıştırılması(sticky bone)greftin manipülasyonunu kolaylaştırmakta ve hacimsel stabilitesini artırmaktadır (Elboraey ve ark.,2025).

5.2. Rekombinant İnsan Kemik Morfogenetik Proteini-2 (rhBMP-2)

RHBMP-2,güçlü osteoindüktif özelliği ile özellikle vertikal kret augmentasyonunda dikkat çekmektedir.Ancak, maliyet ve aşırı ödem gibi yan etkiler kullanımı sınırlamaktadır. Güncel çalışmalar,rhBMP-2'nin 3B baskılı iskelelerle kombinasyonunun,düşük dozlarda bile etkili kemik rejenerasyonu sağladığını göstermektedir(Elrefaei ve ark.,2025).

6. DİSTRAKSİYON OSTEOGENEZİSİ

Distraksiyon osteogenezisi, kemik segmentlerinin kontrollü ve kademeli olarak birbirinden uzaklaştırılması sonucu aradaki boşlukta yeni kemik oluşumunun (kallus) sağlandığı biyolojik bir kemik artırma tekniğidir.Bu yöntem, özellikle ileri derecede vertikal alveoler kret yetersizliklerinin tedavisinde alternatif bir augmentasyon yaklaşımı olarak kullanılmaktadır (Pabst ve ark.,2025).Distraksiyon osteogenezisinin temel avantajı, yalnızca kemik dokusunu değil, aynı zamanda çevre yumuşak dokuları da eş zamanlı olarak genişletmesidir.

Vertikal alveoler kret kayıplarında geleneksel augmentasyon teknikleri sınırlı kemik kazanımı ve yumuşak doku komplikasyonları ile ilişkilendirilebilirken, distraksiyon osteogenezisi bu açıdan biyolojik olarak daha fizyolojik bir

iyileşme süreci sunmaktadır(Frantzopoulos ve ark.,2025).Bu yöntem, özellikle ileri derecede vertikal kemik eksikliği bulunan ve diğer augmentasyon teknikleri için uygun olmayan hastalarda tercih edilmektedir.

6.1. Distraksiyon Osteogenezinin Biyolojik Temeli

Distraksiyon osteogenezinin biyolojik temeli, kontrollü mekanik gerilimin kemik rejenerasyonunu stimüle etmesi prensibine dayanmaktadır.Osteotomi sonrası oluşturulan kemik segmentleri, belirli bir hız ve ritimde birbirinden uzaklaştırıldığında, arada oluşan kallus dokusu zamanla matür kemik dokusuna dönüşmektedir. Bu süreçte vaskülarizasyon artmakta ve osteojenik hücrelerin aktivitesi stimüle edilmektedir (Schwarz ve ark.,2024).

Bu biyolojik mekanizma, kemik rejenerasyonunun yanı sıra yumuşak dokuların adaptasyonunu da sağlamaktadır.Mukozal ve periostal dokuların birlikte genişlemesi,cerrahi sonrası yumuşak doku yetersizliği riskini azaltmakta ve implant yerleşimi için daha elverişli bir ortam oluşturmaktadır(Pabst ve ark.,2025).

6.2. Endikasyonlar ve Vaka Seçimi

Distraksiyon osteogenezi,özellikle ciddi vertikal alveoler kret yetersizliği bulunan vakalarda endikedir.Horizontal kemik kayıplarına kıyasla vertikal kemik eksikliklerinin tedavisi daha zor ve komplikasyon riski daha fazla olduğu için,bu yöntem seçilmiş olgularda önemli bir avantaj sunmaktadır (Frantzopoulos ve ark.,2025).Ancak her vaka distraksiyon osteogenezi için uygun değildir ve hasta seçimi büyük önem taşımaktadır.

İyi sistemik sağlığa sahip,cerrahi sonrası uzun takip sürecine uyum gösterebilecek ve düzenli kontrolleri kabul eden hastalar bu yöntem için daha uygun adaylar olarak değerlendirilmektedir.Ayrıca yeterli başlangıç kemik

yüksekliğinin varlığı ve anatomik yapıların uygunluğu, başarıyı etkileyen temel faktörler arasında yer almaktadır(Pabst ve ark.,2025).

6.3. Cerrahi Aşamalar

Distraksiyon osteogenezisi çok aşamalı bir tedavi sürecini kapsamaktadır. İlk aşamada alveoler kemikte kontrollü bir osteotomi gerçekleştirilir ve distraksiyon apareyi kemik segmentlerine sabitlenir. Bu cerrahi aşamanın ardından genellikle 5–7 günlük bir latent dönem uygulanmaktadır. Bu süre, osteotomi hattında erken kallus oluşumunun başlaması için gereklidir(Schwarz ve ark.,2024).

Latent dönemi takiben distraksiyon fazına geçilmektedir. Bu aşamada kemik segmentleri genellikle günde 0,5–1 mm olacak şekilde kontrollü olarak birbirinden uzaklaştırılmaktadır. Distraksiyon hızının doğru ayarlanması, hem kemik rejenerasyonunun kalitesi hem de komplikasyon riskinin azaltılması bakımından büyük bir öneme sahiptir(Lin ve ark.,2025).

Distraksiyon fazının tamamlanmasının ardından konsolidasyon dönemi başlamaktadır. Bu dönemde yeni oluşan kemik dokusunun matürleşmesi ve mekanik olarak stabil hale gelmesi beklenir. Konsolidasyon süresi genellikle distraksiyon süresinin en az iki katı kadar olmakta ve bu süreç tamamlandıktan sonra implant yerleşimi planlanabilmektedir(Pabst ve ark.,2025).

6.4. Avantajları ve Sınırlılıkları

Distraksiyon osteogenezisinin en önemli avantajı, kemik ve yumuşak dokuların eş zamanlı olarak artırılabilmesidir. Bu durum, yumuşak doku grefti ihtiyacını azaltmakta ve cerrahi sonrası komplikasyon riskini düşürmektedir(Frantzopoulos ve ark.,2025). Ayrıca otojen kemik greftine duyulan ihtiyacın azalması, donör saha morbiditesini ortadan kaldırmaktadır.

Bununla birlikte distraksiyon osteogenezisi,yüksek cerrahi deneyim gerektiren teknik olarak zor bir prosedürdür.Uzun tedavi süresi, hasta uyumu gerekliliği ve apareye bağlı komplikasyonlar yöntemin en önemli kısıtlılıkları içinde yer almaktadır(Pabst ve ark., 2025).Bu nedenle distraksiyon osteogenezisi,rutin uygulamalardan ziyade seçilmiş vakalarda tercih edilen bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

6.5. Güncel Yaklaşımlar ve Klinik Değerlendirme

Güncel literatürde distraksiyon osteogenezisi, yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu ve shell teknikleri gibi diğer vertikal augmentasyon yöntemleriyle karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir.Bazı çalışmalar vertikal kret augmentasyonunda YKR ve shell tekniklerinin daha yaygın kullanılmasına rağmen,distraksiyon osteogenezisinin belirli hasta gruplarında başarılı bir alternatif sunduğunu bildirmiştir(Frantzopoulos ve ark.,2025).

Sonuç olarak distraksiyon osteogenezisi,doğru hasta seçimi ve titiz cerrahi planlama ile uygulandığında,ileri derecede vertikal alveoler kret yetersizliklerinin tedavisinde etkili ve biyolojik olarak avantajlı bir yöntem olarak kabul edilmektedir(Pabst ve ark.,2025).

7. SONUÇ

Alveoler kret augmentasyonu, dental implantolojinin en dinamik alanlarından biridir.Geleneksel teknikler hala geçerliliğini korumakla birlikte, dijital teknolojiler ve rejeneratif tıp uygulamaları cerrahi sonuçların öngörülebilirliğini artırmaktadır.Kişiye özel 3B baskılı iskeleler,allogenik shell teknikleri ve biyoteknolojik büyüme faktörleri,donör saha morbiditesini azaltırken cerrahi hassasiyeti en üst düzeye çıkarmaktadır.Gelecekte, kök hücre teknolojilerinin ve akıllı

biyomateryallerin klinik kullanıma daha fazla entegre olmasıyla, AKO prosedürlerinin çok daha az invaziv ve daha hızlı iyileşme sürelerine sahip olması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- Andersson, L., Kahnberg, K. E., & Pogrel, M. A. (Eds.). (2012). *Oral and maxillofacial surgery*. John Wiley & Sons.
- Awad, K. A. I., Tawik, M. A. M., Hussein, M. M., El-Farag, S. A. A., & Sameaa, S. E. S. A. (2025). Tooth shell versus bone shell technique for horizontal maxillary alveolar ridge augmentation. *BMC Oral Health*, 25(1), 642.
- Barausse, C., Tayeb, S., Pellegrino, G., Bonifazi, L., Mancuso, E., Ratti, S., ... & Felice, P. (2025). The Inlay Technique in Alveolar Ridge Augmentation: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 14(5), 1684.
- Davidopoulou, S., Batas, L., Karakostas, P., Tortopidis, D., Barmpalexis, P., Assimopoulou, A., ... & Tsalikis, L. (2024). Multidimensional 3D-Printed Scaffolds for Ridge Preservation and Dental Implant Placement: A Systematic Review. *Applied Sciences*, 14(2), 892.
- Elboraey, M. O., Alqutaibi, A. Y., Aboalrejal, A. N., Borzangy, S., Zafar, M. S., Al-Gabri, R., ... & Ramalingam, S. (2025). Regenerative approaches in alveolar bone augmentation for dental implant placement: Techniques, biomaterials, and clinical decision-making: A comprehensive review. *Journal of Dentistry*, 105612.
- Elrefaei, S. A., Parma-Benfenati, L., Dabaja, R., Nava, P., Wang, H. L., & Saleh, M. H. (2025). Customized 3D-Printed Scaffolds for Alveolar Ridge Augmentation: A Scoping Review of Workflows, Technology, and Materials. *Medicina*, 61(7), 1269.
- Frantzopoulos, I., Băciuț, M., Almășan, O., & Manea, A. (2025). Evaluating Techniques for Vertical Ridge Augmentation via Comparative Study of Clinical Outcomes: A

Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 14(24), 8639.

- Giragosyan, K., Chenchov, I., & Ivanova, V. (2024). Linear bone gain and healing complication rate comparative outcomes following ridge augmentation with custom 3D printed titanium mesh vs Ti-reinforced dPTFE. A randomized clinical trial. *Folia Medica*, 66(4), 505-514.
- Lin, J. C. Y., Bahammam, S. O., Kim, D. M., & Chang, W. J. (2025). Novel early vertical ridge augmentation technique. *Journal of Dental Sciences*, 20(1), 20-27.
- Pabst, A., Wiegner, J., Schneider, M., Weyer, N., Bartella, A., Heiland, M., ... & Zeller, A. N. (2025). Alveolar ridge augmentation in Oral and Maxillofacial Surgery: a study on current practices, patient management and innovations in Germany. *International Journal of Implant Dentistry*, 11(1), 31.
- Perez, A., Lazzarotto, B., Marger, L., & Durual, S. (2023). Alveolar ridge augmentation with 3D-printed synthetic bone blocks: A clinical case series. *Clinical case reports*, 11(4), e7171.
- Saveinai, S., Banodkar, A., Gaikwad, R., Jain, H., Shirsat, S., Dixit, G., ... & Shirsat, D. S. (2025). Clinical Efficacy of Allogeneic Bone Plate Shell Technique for Alveolar Ridge Augmentation: A Systematic Review. *Cureus*, 17(12).
- Schwarz, F., Ramanauskaite, A., Wetzel, W., Mayer, S., Obreja, K., & Parvini, P. (2024). Clinical outcomes following a combined vertical and horizontal alveolar ridge augmentation and two-stage implant placement using either autogenous tooth roots or autogenous bone

blocks. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 26(2), 369-375.

GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLAR CERRAHİSİNDE CERRAHİ PLANLAMA VE TEKNİK İLKELER

Abdullah Fatih BAŞER¹

Doğan Ilgaz KAYA²

Elif Esra ÖZMEN ÜNÜVAR³

1. GİRİŞ

Günümüzde gömülü üçüncü molarların cerrahi olarak çekilmesi, oral ve maksillofasiyal cerrahinin en yaygın cerrahi müdahaleleri arasındadır. Cerrahi tekniklerin gelişimi 20. yüzyılda kayda değer ilerleme göstermiştir, özellikle radyolojik görüntüleme yöntemlerindeki gelişmeler ve minimal invaziv yaklaşımların kabullenilmesiyle birlikte cerrahi başarı oranları artmış ve komplikasyonlar kayda değer düşüş göstermiştir (Ziccardi & Zuniga, 2021).

Rekürren perikoronit, çürük (üçüncü molar veya komşu ikinci molar), periodontal hastalık, kist veya tümör gelişimi, ortodontik tedavi gerekliliği, restoratif/protetik tedavi öncesi, mandibula fraktürü hattında yer alma gömülü üçüncü molarların çekimini gerektiren durumlardandır (Benediktsdóttir ve ark., 2004).

¹ Arş. Gör., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu DHF Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Karaman Türkiye, ORCID: 0009-0007-6836-3165.

² Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu DHF Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Karaman Türkiye, ORCID: 0000-0002-5196-8105.

³ Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu DHF Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Ana Bilim Adamı, Karaman Türkiye, ORCID: 0000-0003-1920-4655.

Kontrol altında olmayan sistemik hastalıklar, ciddi kardiyovasküler hastalıklar, kanama bozuklukları, ileri yaş ve genel sağlık durumu, radyoterapi öyküsü (bifosfonat kullanımı) gömülü üçüncü molarların çekimini kontrendike kılan durumlardandır (Benediktsdóttir ve ark., 2004).

2. GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLARLARIN SINIFLANDIRMASI

Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin cerrahi yönetiminde, dişin anatomik konumunun ve çevre dokularla olan komşuluğunun standart sistemler aracılığıyla sınıflandırılması, cerrahi işlemin zorluğunun öngörülmesi ve uygun cerrahi stratejinin belirlenmesi açısından çok değerli bir öneme sahiptir (Hupp ve ark., 2018).

2.1. Pell-Gregory Sınıflaması

Mandibular ramusla ilişkiye göre sınıflandırma (Sınıf I, II, III) ve okluzal düzleme göre derinlik sınıflaması (Pozisyon A, B, C) cerrahi zorluğu tahmin etmede fayda sağlamaktadır (Gay Escoda ve ark., 2022).

Ramus ilişkisi: Sınıf I: İkinci molar ile ramus arasında üçüncü molar için yeterli mesafe var, Sınıf II: Ramus ile ikinci molar arasındaki mesafe, üçüncü molar meziodistal uzunluğunun yarısından az, Sınıf III: Üçüncü molar tam olarak ramus içinde (Gay Escoda ve ark., 2022).

Derinlik: Pozisyon A: Okluzal düzlemde veya daha koronalde, Pozisyon B: Okluzal düzlem ile servikal hat arası konumda, Pozisyon C: Servikal hattın daha apikalinde (Gay Escoda ve ark., 2022).

2.2. Winter Sınıflaması

Üçüncü moların uzun aksının ikinci moların uzun aksına göre dayalı sınıflandırma: Vertikal, Mezioangular, Horizontal, Distoangular, Bukkoangular/Lingualangular, İnverte

Horizontal ve distoangular gömülü dişler, vertikal ve mezioangular dişlere göre daha yüksek cerrahi zorluğa sahiptir (Gay-Escoda ve ark., 2022).

2.3. Archer Sınıflaması

Özellikle maksiller (üst çene) üçüncü molarların değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan bu sistem; dişin sinüsle olan durumuna, komşu dişle olan kontağına ve çevredeki kemik dokusunun yoğunluğuna odaklanmaktadır (Archer, 1975).

2.4. Parant Skalası

Diğer sistemlerden farklı olarak bu skala, sınıflandırmayı anatomik pozisyonundan ziyade cerrahi müdahalenin derinliğine ve uygulanacak tekniğe göre yapar (Parant, 1954). Bu sınıflandırmada zorluk seviyesi, yalnızca elevator kullanımı gerektiren vakalardan geniş osteotomi ve kök rezeksiyonu gerektiren en karmaşık vakalara kadar dört farklı seviyede tanımlanmaktadır (Parant, 1954).

2.5. Pederson İndeksi

Winter ve Pell-Gregory parametrelerini tek bir puanlama sisteminde birleştiren bu indeks, cerrahi zorluğu sayısal olarak skorlar (Pederson, 1988). Angulasyon, derinlik ve ramus ilişkisine verilen puanların toplamı ile vaka; "minimal", "orta" veya "çok zor" olarak kategorize edilerek cerraha operasyon süresi hakkında öngörü sağlar (Pederson, 1988).

2.6. Juodzbaly ve Daugela (JD) Sınıflaması

Hem klinik hem de radyolojik bulguları içeren bu detaylı sistem; kök morfolojisi, mandibular kanal komşuluğu ve hastanın

yaşı gibi çok sayıda parametreyi kapsar (Juodzbaly & Daugela, 2013). JD sistemi, sadece pozisyonu değil, olası komplikasyon risklerini de yüksek doğrulukla tahmin etmeyi amaçlar (Juodzbaly & Daugela, 2013).

2.7. Conti Skalası

Modern cerrahi literatüründe kullanılan bir diğer sayısal yöntemdir (Conti, 2013). Dişin uzaysal konumu, derinliği ve ramusla olan mesafesini puanlayarak cerrahın operasyon öncesi strateji belirlemesine yardımcı olan bu skala, cerrahi zorluğun objektif bir kanıtı olarak kabul edilmektedir (Conti, 2013).

3. GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ ÇEKİMİNDE ÖNEMLİ ANATOMİK OLUŞUMLAR

Mandibular üçüncü molar dişler, genellikle iki kök ve dört kanal içeren karmaşık anatomik yapılara sahiptir. Ancak kök sayısı ve morfolojisi çok fazla çeşit sergileyebilir; tek kökten beş köke kadar farklı durumlar olasıdır (Synan & Stein, 2020).

Maksiller üçüncü molarlar çoğunlukla üç kök içermektedir: iki bukkal (meziobukkal ve distobukkal) ve bir palatinal kök. Maksiller sinüs ile yakın konumu nedeniyle, ekstraksiyon sırasında oroantral fistül oluşumu meydana gelebilir (Sánchez Torres ve ark., 2024).

3.1. Inferior Alveolar Sinir (n. alveolaris inferior)

Inferior alveolar sinir (IAN), mandibular kanalda seyretmekte ve üçüncü molar kökleriyle yakın ilişki içindedir. Sinir hasarı, cerrahi çekim sonrası en ciddi komplikasyonlardan biridir ve hastaların %0.5-8'inde geçici, %1'inde kalıcı paresteziye sebep olabilmektedir (Ritto ve ark., 2019).

3.2. Lingual Sinir (n. lingualis)

Lingual sinir, mandibular üçüncü molar bölgesinde linguale doğru bir seyir izler ve genellikle alveoler kret hizasının 2-3 mm apikalinde ve 2-3 mm lingualinde konumlanır. Lingual flep elevasyonu, lingual kemikte osteotomi ve diş seksiyonu sırasında hasar ihtimali vardır (Ziccardi & Zuniga, 2021).

3.3. Maksiller Sinüs

Maksiller sinüs tabanı ile üst üçüncü molar kökleri arasındaki mesafe çok değerli bir öneme sahiptir. Panoramik radyografide süperpozisyon sebebiyle gerçek ilişki doğru olmayan sonuçlar verebilir; KIBT ile üç boyutlu değerlendirme daha doğru olacaktır (Sánchez-Torres ve ark., 2024).

4. GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ ÇEKİMİNDE RADYOGRAFİ

Gömülü üçüncü molar dişlerin cerrahi çekimi öncesinde radyografik değerlendirme; dişin çevre dokularla olan anatomik ilişkisinin belirlenmesi, meydana gelebilecek komplikasyon risklerinin minimuma indirilmesi ve vakaya özgü en uygun cerrahi stratejinin belirlenmesi açısından tanısal sürecin olmazsa olmazıdır (Sánchez-Torres ve ark., 2020; Juodzbals & Daugela, 2013).

4.1. Panoramik Radyografi

Panoramik radyografi (OPG), gömülü üçüncü molarların değerlendirilmesinde temel görüntüleme yöntemidir. Düşük maliyet, düşük radyasyon dozu ve kolay erişilebilirlik avantajları nedeniyle standart olarak kullanılmaktadır (Sánchez Torres ve ark., 2020).

Panoramik radyografide IAN hasar riski belirten radyografik işaretler: Kök ucunda kararma, Kök defleksiyonu,

Kök daralması, Kök apeksinde bifid görünüm, Kanal kortikalizasyonunda kesinti, Kanalın sapması, Kanalın daralması (Sánchez Torres ve ark., 2020).

4.2. Periapikal Radyografi

Periapikal grafiler, lokal detaylı görüntüleme için kullanılabilir ancak gömülü üçüncü molar cerrahisinde tek başına yeterli değildir (Sánchez Torres ve ark., 2020).

4.3. KIBT (Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi)

KIBT, üç boyutlu görüntüleme sağlayarak IAN, lingual sinir ve maksiller sinüsle olan ilişkileri net bir şekilde ortaya koymaktadır. Güncel literatür, yüksek riskli vakalarda (panoramik radyografide iki veya daha fazla risk işareti bulunan) KIBT kullanımını önermektedir (Bigagnoli ve ark., 2021). KIBT kullanımı, IAN'ın üçüncü molar kökleriyle olan ilişkisini belirlemede altın standarttır (Zhang ve ark., 2021; Bigagnoli ve ark., 2021).

5. GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ ÇEKİMİNDE ANESTEZİ

Gömülü üçüncü molar dişlerin cerrahi ekstraksiyonunda uygun anestezi yönteminin seçimi; operasyonun zorluk derecesi, hastanın anksiyete düzeyi ve sistemik sağlık durumu gibi parametreler dikkate alınarak, hasta konforunu ve cerrahi güvenliği en üst düzeye çıkaracak şekilde planlanmalıdır (Synan & Stein, 2020).

Lokal Anestezi: Çoğu vaka için yeterli, düşük maliyet gibi avantajları vardır (Synan & Stein, 2020).

Sedasyon: Anksiyete yüksek hastalarda, uzun ve komplike cerrahilerde yapılması tercih edilir (Synan & Stein, 2020).

Genel Anestezi: Çoklu ekstraksiyon, özel ihtiyaçları olan hastalar, ciddi anksiyeteye sahip olan hastalarda yapılması avantajlıdır (Synan & Stein, 2020).

6. GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ ÇEKİMİNDE KULLANILAN EKİPMANLAR

Modern gömülü üçüncü molar cerrahisi için gerekli temel ekipman: Yüksek hızlı el aleti ve düşük hızlı el aleti, Steril cerrahi frezler (tungsten karbid, elmas frezler), Elevatörler (çeşitli boyut ve açılarda), Forsepsler, Retraktörler (Minnesota, Austin retraktörler), Aspirasyon sistemi, Dikiş

İsteğe bağlı modern teknolojiler: Piezoelektrik cerrahi cihaz, Cerrahi mikroskop veya büyüteç, Endoskopik görüntüleme

7. GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ ÇEKİMİNDE FLEP TASARIMLARI

Flep tasarımı, cerrahi alanın yeterli görülmesini sağlarken, postoperatif komplikasyonları minimuma indirmelidir. Literatürde birçok flep tasarımı tanımlanmıştır; en yaygın kullanılanlar envelope, triangular ve modifiye triangular fleplerdir (Bailey ve ark., 2020; Coulthard ve ark., 2014).

7.1. Envelope Flep

Sulkular insizyon, ikinci moların distalinden başlayarak daha distale uzatılır. Gevşetmek amaçlı insizyon içermez. Avantajları arasında daha az travma ve hızlı iyileşme bulunur; dezavantajı sınırlı erişim ve görüş alanıdır (Bailey ve ark., 2020).

7.2. Triangular Flep

Envelope flepe ek olarak, bukkal tarafta bir gevşetici insizyon eklenir. Daha iyi görüş ve erişim sağlar; ancak postoperatif ağrı ve ödem riski artabilir (Bailey ve ark., 2020).

7.3. Modifiye Flep Tasarımları

Son yıllarda, ikinci moların distal periodontal sağlığını korumak için modifiye edilmiş flep tasarımları geliştirilmiştir (Liu ve ark., 2021; Wang ve ark., 2023). Split-mouth randomize klinik çalışmalar, flep tasarımlarının postoperatif ağrı, ödem ve trismus üzerinde belirgin etkilerinin sınırlı olduğunu; ancak doğru seçilmiş flep tasarımının periodontal komplikasyonları azaltabileceğini göstermiştir (Karaca ve ark., 2007; Liu ve ark., 2021; Pardo ve ark., 2023).

8. GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ ÇEKİMİNDE KEMİK KALDIRMA YÖNTEMLERİ

Gömülü üçüncü molar cerrahisinde kemik kaldırma aşaması, dişe erişimi sağlamak ve atravmatik bir ekstraksiyon gerçekleştirmek amacıyla çevre sert dokuların kontrollü bir şekilde uzaklaştırılmasını gerektiren, operasyonel başarının ve postoperatif iyileşme sürecinin temel belirleyicilerinden biridir (Bailey ve ark., 2020; Cicciù ve ark., 2021).

8.1. Konvansiyonel Frezleme

Yüksek hızlı el aleti ve steril serum irrigasyonu ile bukkal kemik ve gerekirse okluzal kemik uzaklaştırılır. Aşırı kemik rezeksiyonundan kaçınılmalı, yalnızca dişin çıkarılması için gerekli olan minimum kemik kaldırılmalıdır (Bailey ve ark., 2020).

8.2. Piezoelektrik Cerrahi (Piezosurgery)

Piezoelektrik cerrahi, ultrasonik titreşimler kullanarak mineralize dokuyu seçici olarak kesmekte, yumuşak dokuya zarar vermemektedir. Son yıllardaki sistematik derlemeler ve meta-analizler, piezocerrahi'nin konvansiyonel rotasyonel enstrümanlara kıyasla postoperatif ağrı, ödem ve trismus'u azaltabileceğini; ancak cerrahi süresini uzattığını göstermiştir (Cicciù ve ark., 2021; Gulnazar & Alpan, 2021; Uyanık ve ark., 2015).

9. GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ ÇEKİMİNDE KARŞILAŞILABİLECEK KOMPLİKASYONLAR

Gömülü mandibular üçüncü molar cerrahisi, ağız ve çene cerrahisinde en sık gerçekleştirilen prosedürlerden biri olmasına rağmen; operasyonun invaziv doğası, cerrahi teknik ve hastaya özgü anatomik varyasyonlar nedeniyle çeşitli intraoperatif ve postoperatif komplikasyon gelişme potansiyeline sahiptir (Bouloux ve ark., 2007).

Kanama: Kontrollü kanama normal bir cerrahi bulgusudur. Aşırı kanama durumunda, kaynak tespit edilmeli (arter, ven, kemik kanaması), lokal basınç uygulanmalı, gerekirse elektrokoter veya hemostatik ajanlar kullanılmalıdır. Lingual bölgeden kanama, özellikle ciddi olabilir ve acil müdahale gerektirir (Bouloux ve ark., 2007).

Komşu Diş Hasarı: İkinci molar, özellikle distal yüzeyden çürük veya fraktür riski taşır. Ekstraksiyon sonrası komşu dişler değerlendirilmeli, hasar varsa gerekli tedavi planlanmalıdır (Synan & Stein, 2020).

Mandibula Fraktürü: Cerrahi sırasında veya sonrasında meydana gelebilir. Risk faktörleri arasında ileri yaş, derin gömülü

dişler, geniş osteotomi ve kemik patolojileri bulunur. Şüphelenildiğinde radyografi alınmalı, ortopedik cerrah veya maksillofasiyal cerraha konsülte edilmelidir (Bouloux ve ark., 2007).

Maksiller Sinüse Diş Kaçması: Maksiller gömülü üçüncü molar ekstraksiyon sırasında diş veya kök parçası sinüse kaçabilir. Küçük fragmanlar spontan olarak elimine olabilir; büyük parçalar cerrahi olarak çıkarılmalıdır. Oroantral fistül gelişirse, flep ile kapatma işlemi gerekebilir (Sánchez-Torres ve ark., 2024).

Kök Ucu Kırılması: Küçük apeks fragmanları (<3mm), IAN veya vital yapılara yakın değilse ve enfeksiyon belirtisi yoksa yerinde bırakılabilir. Büyük fragmanlar veya enfekte fragmanlar çıkarılmalıdır (Ritto ve ark., 2019).

Ağrı: Postoperatif ağrı kaçınılmazdır. Multimodal analjezi yaklaşımı (NSAİİ +asetaminofen ± opioid) en etkilidir. Preemptif analjezi(cerrahi öncesi ibuprofen veya deksametazon) postoperatif ağrıyı azaltabilir (Canellas ve ark., 2019).

Ödem: Maksimum ödem genellikle 48-72 saat içinde görülür. Soğuk kompres ilk 24 saat içinde, sıcak kompres sonrasında önerilir. Kortikosteroidler (örneğin, deksametazon 4-8 mg preoperatif) ödemi azaltmada etkilidir (Canellas ve ark., 2019).

Trismus: Kas spazmı ve inflamasyona bağlı ağız açıklığında azalma. Genellikle 3-7 gün içinde düzelir. Yumuşak diyet, ağrı kontrolü ve hafif çene egzersizleri önerilir (Canellas ve ark., 2019).

Kuru Soket (Alveolar Osteitis): %1-5 oranında görülür, mandibular üçüncü molarlarda daha sıklıkla. Sigara, oral kontraseptif kullanımı ve travmatik ekstraksiyon risk

faktörleridir. Tedavi: soketin irrigasyonu, alveojil veya ojenol içeren patlar, analjezi (Bouloux ve ark., 2007).

Enfeksiyon: Postoperatif enfeksiyon %1-6 oranında görülür. Belirtiler: ateş, şişlik artışı, pürülan akıntı, ağrı artışı. Tedavi: antibiyotik (amoksisilin-klavulanat veya klindamisin), drenaj gerekirse insizyon (Bouloux ve ark., 2007).

Parestezi ve Sinir Hasarları: IAN veya lingual sinir hasarı, hastaların %0.5-8'inde geçici, %1'inde kalıcı olarak gözlenir. Spontan iyileşme genellikle 3-6 ay içinde olur. Kalıcı hasarda, nörosensöryel rehabilitasyon veya mikrocerrahi onarım düşünülebilir (Ziccardi & Zuniga, 2021).

10. GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ ÇEKİMİNDE PRE-OP TAVSİYELER

Hastaya cerrahi prosedür, olası komplikasyonlar, alternatif tedavi seçenekleri ve tedavi yapılmama durumunda ortaya çıkabilecek riskler detaylı bir şekilde anlatılmalı ve yazılı onam alınmalıdır. Özellikle IAN hasarı riski, kalıcı parestezi olasılığı, mandibula fraktürü, enfeksiyon ve kuru soket gibi majör komplikasyonlar açıkça belirtilmelidir (Synan & Stein, 2020; Ritto ve ark., 2019; Bouloux ve ark., 2007).

Sinir hasarı, gömülü üçüncü molar cerrahisinin en önemli medikolegal sorunudur. Yeterli preoperatif değerlendirme, uygun görüntüleme, hasta bilgilendirmesi ve dokümantasyon esastır. Komplikasyon geliştiğinde, açık iletişim, uygun tedavi ve gerekirse konsültasyon önemlidir (Ritto ve ark., 2019; Bigagnoli ve ark., 2021; Zhang ve ark., 2021; Ziccardi & Zuniga, 2021).

Cerrahi kayıtlar, ayrıntılı klinik ve radyolojik bulgular, cerrahi teknik, komplikasyonlar ve postoperatif talimatlar mutlaka kayıt altına alınmalıdır. Radyografik görüntüler arşivlenmelidir (Synan & Stein, 2020).

11. GÖMÜLÜ ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ ÇEKİMİNDE POST-OP TAVSİYELER

Hastaya yazılı ve sözlü postoperatif talimatlar verilmelidir: İlk 24 saat soğuk kompres, Yumuşak diyet (3-5 gün), Oral hijyen (cerrahi bölge hariç, 24 saat sonra yumuşak diş fırçalama), Sigara içmeme, Ağır fiziksel aktiviteden kaçınma, Ağız çalkalaması (24 saat sonra tuzlu su) (Canellas ve ark., 2019; Bouloux ve ark., 2007)

Multimodal analjezi: İbuprofen 400-600 mg (6-8 saatte bir) + Asetaminofen 500-1000 mg (6 saatte bir). Ciddi ağrıda: Tramadol veya kodein kombinasyonları (Canellas ve ark., 2019).

Profilaktik antibiyotik kullanımı tartışmalıdır. Sağlıklı hastalarda rutin kullanımı önerilmemektedir. Yüksek enfeksiyon riski durumlarında (immunosupresyon, diyabet, travmatik cerrahi) amoksisilin-klavulanat 1 gr preoperatif tek doz veya 5 günlük tedavi düşünülebilir (Canellas ve ark., 2019).

NSAİİ'ler (ibuprofen, naproksen, diklofenak) postoperatif inflamasyonu azaltmada etkilidir. Kortikosteroidler (deksametazon) ödem ve ağrıyı belirgin şekilde azaltır (Canellas ve ark., 2019).

İlk 24 48 saat: soğuk kompres (20 dakika açık, 20 dakika kapalı) 48 saat sonra: sıcak kompres (ödem rezolüsyonunu hızlandırır) (Canellas ve ark., 2019)

Postoperatif kontrol: 7. gün (sütür alınması ve yara iyileşmesi değerlendirmesi) Komplikasyon şüphesinde erken kontrol Sinir hasarı gelişirse: 1, 3 ve 6. aylarda nörosensöryel değerlendirme (Synan & Stein, 2020; Ziccardi & Zuniga, 2021).

12. SONUÇ

Gömülü üçüncü molar cerrahisi, oral ve maksillofasial cerrahinin temel ve en yaygın uygulamalarından biridir. Başarılı sonuçlar için, detaylı preoperatif değerlendirme, uygun cerrahi planlama, minimal invaziv teknikler ve etkili postoperatif yönetim gereklidir (Ziccardi & Zuniga, 2021; Synan & Stein, 2020).

Son yıllarda, KIBT görüntüleme, piezoelektrik cerrahi, PRF uygulamaları ve koronektomi gibi yenilikçi yaklaşımlar, komplikasyon oranlarını azaltmakta ve hasta konforunu artırmaktadır. Yapay zeka destekli cerrahi planlama gelecekte daha geniş klinik kullanım bulabilir (He ve ark., 2017; Miron ve ark., 2017; Ozgul ve ark., 2015; Xiang ve ark., 2019; Ye ve ark., 2024; Peixoto ve ark., 2024; Pitros ve ark., 2020).

Her hasta ve her gömülü diş benzersizdir; standart bir protokol yerine, bireyselleştirilmiş cerrahi yaklaşım benimsenmelidir. Cerrahi deneyim, anatomik bilgi, güncel literatür takibi ve hasta merkezli yaklaşım, optimal sonuçlar için kilit faktörlerdir (Synan & Stein, 2020).

KAYNAKÇA

- Archer, W. H. (1975). Oral and maxillofacial surgery (5. bs.). Philadelphia, PA: W.B. Saunders.
- Bailey, E., Kashbour, W., Shah, N., Worthington, H.V., Renton, T.F., & Coulthard, P. (2020). Surgical techniques for the removal of mandibular wisdom teeth. Cochrane Database of Systematic Reviews, 7, CD004345. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004345.pub3>
- Benediktsdóttir, I.S., Wenzel, A., Petersen, J.K., & Hintze, H. (2004). Mandibular third molar removal: Risk indicators for extended operation time, postoperative pain, and complications. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 97(4), 438-446. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2003.10.018>
- Bigagnoli, S., Greco, C., Costantinides, F., Porrelli, D., Bevilacqua, L., & Maglione, M. (2021). CBCT radiological features as predictors of nerve injuries in third molar extractions: Multicenter prospective study on a Northeastern Italian population. Dentistry Journal, 9(2), 23. <https://doi.org/10.3390/dj9020023>
- Bouloux, G.F., Steed, M.B., & Perciaccante, V.J. (2007). Complications of third molar surgery. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 19(1), 117-128. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2006.11.013>
- Canellas, J. V., Ritto, F. G., & Medeiros, P. J. D. (2019). Evaluation of postoperative complications after mandibular third molar surgery with the use of platelet-rich fibrin: A systematic review and meta-analysis. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 77(11), 2293-2303. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.04.022>

- Cicciù, M., Stacchi, C., Fiorillo, L., Cervino, G., Troiano, G., Vercellotti, T., \... & Di Lenarda, R. (2021). Piezoelectric bone surgery for impacted lower third molar extraction compared with conventional rotary instruments: A systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 50(1), 121-131. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2020.03.008>
- Conti, M. (2013). Assessment of difficulty in third impacted mandibular molar surgery: The Conti scale. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 71(9), 114.
- Coulthard, P., Bailey, E., Esposito, M., Furness, S., Renton, T.F., & Worthington, H.V. (2014). Surgical techniques for the removal of mandibular wisdom teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, CD004345. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004345.pub2>
- Gay-Escoda, C., Sánchez-Torres, A., Borrás-Ferreres, J., & Valmaseda-Castellón, E. (2022). Third molar surgical difficulty scales: Systematic review and preoperative assessment form. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 27(1), e68-e76. <https://doi.org/10.4317/medoral.24951>
- Gulnazar, Y., & Alpan, A.L. (2021). Comparison of postoperative morbidity between piezoelectric surgery and conventional rotary instruments in mandibular third molar surgery: A split-mouth clinical study. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 26(3), e269-e275. <https://doi.org/10.4317/medoral.24085>
- He, Y., Chen, J., Huang, Y., Pan, Q., & Nie, M. (2017). Local application of platelet-rich fibrin during lower third molar extraction improves treatment outcomes. *Journal of Oral*

and Maxillofacial Surgery, 75(12), 2497-2506.
<https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.03.050>

Juodzbalsys, G., & Daugela, P. (2013). Mandibular third molar impaction: Review of literature and a proposal of a classification. *Journal of Oral & Maxillofacial Research*, 4(2), e1.

Karaca, I., Simşek, S., Uğar, D., & Bozkaya, S. (2007). Review of flap design influence on the health of the periodontium after mandibular third molar surgery. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 104(1), 18-23.
<https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2006.11.049>

Liu, J.Y., Liu, C., Pan, J., Qu, T., & Hua, C.G. (2021). Distal-triangular flap design for impacted mandibular third molars: A randomized controlled trial. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, 39(5), 598-604.
<https://doi.org/10.7518/hxkq.2021.05.016>

Miron, R.J., Zucchelli, G., Pikos, M.A., Salama, M., Lee, S., Guillemette, V., \... & Choukroun, J. (2017). Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: A systematic review. *Clinical Oral Investigations*, 21(6), 1913-1927.
<https://doi.org/10.1007/s00784-017-2133-z>

Ozgul, O., Senses, F., Er, N., Tekin, U., Tuz, H.H., Alkan, A., \... & Kocyigit, I.D. (2015). Efficacy of platelet rich fibrin in the reduction of the pain and swelling after impacted third molar surgery: Randomized multicenter split-mouth clinical trial. *Head & Face Medicine*, 11(1), 37.
<https://doi.org/10.1186/s13005-015-0094-5>

Parant, M. (1954). *Petite chirurgie de la bouche* (4. bs.). Paris, Fransa: L'Expansion Scientifique Française.

- Pardo, A., Signoriello, A., Corrà, M., Favero, V., De'Manzoni Casarola, R., & Albanese, M. (2023). Six-month soft tissues healing after lower third molar extraction: Comparison of two different access flaps. *Journal of Clinical Medicine*, 12(22), 7017. <https://doi.org/10.3390/jcm12227017>
- Pederson, G. W. (1988). Surgical removal of tooth. In G. W. Pederson (Ed.), *Oral surgery*.
- Peixoto, A.O., Bachesk, A.B., Leal, M.O.C.D., Jodas, C.R.P., Machado, R.A., & Teixeira, R.G. (2024). Benefits of coronectomy in lower third molar surgery: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 82(1), 73-92. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2023.09.024>
- Pitros, P., O'Connor, N., Tryfonos, A., & Lopes, V. (2020). A systematic review of the complications of high-risk third molar removal and coronectomy: Development of a decision tree model and preliminary health economic analysis to assist in treatment planning. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 58(9), e16-e24. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.07.015>
- Sánchez-Torres, A., Paños-Crespo, A., Sales-Collado, M., Fuentes-Cazar, K., Figueiredo, R., Valmaseda-Castellón, E., & Gay-Escoda, C. (2024). Predictors of surgical difficulty in upper third molar removal: A prospective cohort study. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 29(3), e343-e349. <https://doi.org/10.4317/medoral.26313>
- Sánchez-Torres, A., Soler-Capdevila, J., Ustrell-Barral, M., & Gay-Escoda, C. (2020). Patient, radiological, and operative factors associated with surgical difficulty in the extraction of third molars: A systematic review.

- International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 49(5), 655-665.
<https://doi.org/10.1016/j.ijom.2019.10.009>
- Synan, W., J., & Stein, K. (2020). Management of impacted third molars. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 32(4), 519-559.
<https://doi.org/10.1016/j.coms.2020.07.002>
- Uyanık, L.O., Bilginaylar, K., & Etikan, I. (2015). Effects of platelet-rich fibrin and piezosurgery on impacted mandibular third molar surgery outcomes. Head & Face Medicine, 11(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s13005-015-0081-x>
- Wang, T., Wang, Z., Zhang, Z., Zheng, X., Du, Y., & Guo, J. (2023). A modified triangular flap suture method used for inferior third molar extraction: A three-arm randomized clinical trial for the assessment of quality of life. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal, 28(5), e442-e449.
<https://doi.org/10.4317/medoral.25859>
- Xiang, X., Shi, P., Zhang, P., Shen, J., & Kang, J. (2019). Impact of platelet-rich fibrin on mandibular third molar surgery recovery: A systematic review and meta-analysis. BMC Oral Health, 19(1), 163. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0824-3>
- Ye, L., He, Y., Ma, W., Zhou, F., & Liu, J. (2024). Effect of platelet-rich fibrin on the recovery after third molar surgery: A systematic review and meta-analysis. Journal of Craniomaxillofacial Surgery, 52(10), 1095-1108.
<https://doi.org/10.1016/j.jcms.2024.06.022>
- Zhang, X., Chen, Y., Hao, Y., & Xie, Q. (2021). Is cone beam computed tomography accurate in predicting inferior alveolar nerve exposure during mandibular third molar

extraction? BMC Oral Health, 21(1), 146.
<https://doi.org/10.1186/s12903-021-01507-3>

Ziccardi, V.B., & Zuniga, J.R. (2021). Third molar surgery: Past, present, and the future. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 33(3), 333-342.
<https://doi.org/10.1016/j.coms.2021.04.001>

**AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ALANINDA BİLİMSEL
ARAŞTIRMALAR**

yaz
yayınları

YAZ Yayınları
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar / AFYONKARAHİSAR
Tel : (0 531) 880 92 99
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com