

Olgu bildirimi

# Total alloplastik temporomandibular eklem protezi etrafında gelişen heterotopik ossifikasyonun tedavisi: olgu bildirimi

Onur Yılmaz,<sup>1\*</sup> Burak Cezairli,<sup>2</sup> Celal Çandırılı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, <sup>2</sup>Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye

## ÖZET

**TANITIM:** Temporomandibular eklem (TME) ankilozu durumlarında uygulanan total eklem protezi replasmanı erken dönemde fonksiyonu geliştirir ve reankiloz olasılığı oldukça azdır. Ancak nadiren TME protezi etrafında gelişen heterotopik kemik formasyonuna bağlı reankiloz meydana gelebilir. Bu durumda kemik kitlesi rezeke edilir ve protez yeniden uygun pozisyonda yerleştirilir. Ankiloz cerrahisi sonrasında artiküler yüzeylere yağ grefti uygulanmasının fonksiyonu geliştirdiği ve reankiloz olasılığını azalttığı belirtilmektedir.

**OLGU BİLDİRİMİ:** Daha önce sol TME ankilozu nedeniyle total alloplastik TME protezi uygulanan hasta, ağız açıklığında kısıtlılık ve ağrı şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik ve radyolojik değerlendirme neticesinde TME protezi etrafında heterotopik kemik formasyonu geliştiği gözlemlendi. Genel anestezi altında preaurikular yaklaşım ile TME protezi açığa çıkarıldı. Temporomandibular eklem protezi atravmatik olarak uzaklaştırıldı ve heterotopik kemik kitlesi rezeke edildi. Ardından TME protezi uygun pozisyonda yerleştirildi ve artiküler yüzeylere otojen yağ grefti uygulandı. İki yıllık takipte herhangi bir reankiloz bulgusuna rastlanmadı.

**SONUÇ:** Reankiloz gelişen vakalarda kemik kitlesinin rezeksiyonunun ardından uygulanan interpozisyonel otojen yağ grefti rekürrens olasılığını azaltır ve çene fonksiyonlarını geliştirir.

**ANAHTAR KELİMELE:** Ankiloz; heterotopik ossifikasyon; temporomandibular eklem

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:** Yılmaz O, Cezairli B, Çandırılı C. Total alloplastik temporomandibular eklem protezi etrafında gelişen heterotopik ossifikasyonun tedavisi: olgu bildirimi. Acta Odontol Turc 2018;35(3):87-91

Makale gönderiliş tarihi: 22 Haziran 2017; Yayına kabul tarihi: 25 Ağustos 2017

\*İletişim: Dr. Onur Yılmaz, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye; E-posta: [onuryilmaz590@hotmail.com](mailto:onuryilmaz590@hotmail.com)

EDİTÖR: Güven Kayaoğlu, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**YAYIN HAKKI:** © 2018 Yılmaz ve ark. Bu eserin yayın hakkı [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile ruhsatlandırılmıştır. Sınırsız kullanım, dağıtım ve her türlü ortamda çoğaltım, yazarlar ve kaynağın belirtilmesi kaydıyla serbesttir.

**FINANSAL DESTEK:** Bulunmamaktadır.

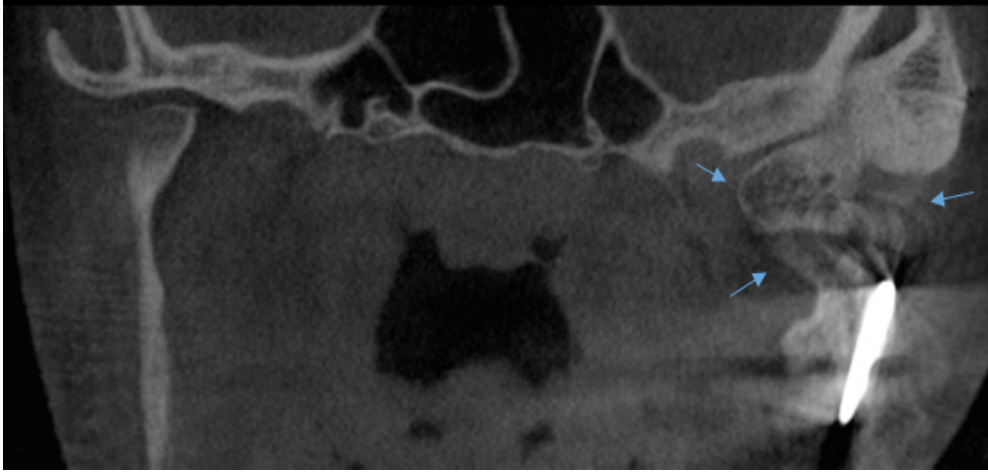
**ÇIKAR ÇATIŞMASI:** Bulunmamaktadır.

[Abstract in English is at the end of the manuscript]

## GİRİŞ

Temporomandibular eklem (TME) ankilozu disk-kondil kompleksinin temporal kemiğin artiküler yüzeylerine füzyonudur. Ankiloz varlığında hastaların alt çene hareketleri kısıtlanır, konuşma bozulur, çiğneme zorlaşır ve oral hijyen kötüleşir.<sup>1,2</sup> Çocuk hastalarda alt çenenin gelişim geriliğine neden olur.<sup>2</sup> Genellikle travma, enfeksiyon ve daha önceki yetersiz TME cerrahilerine bağlı olarak gelişir. Uygulanan tedavilerin amacı fonksiyonun geliştirilmesi, reankilozun önlenmesi ve gelişim dönemindeki bireylerde simetrik alt çene gelişiminin sağlanmasıdır.<sup>2,3</sup>

Temporomandibular eklem ankilozu için birçok tedavi metodu tanımlanmıştır. Gap artroplasti, interpozisyonel artroplasti, ramus-kondil kompleksinin kostokondral veya sternoklavikular greftler ile rekonstrüksiyonu, kondilin distraksiyon osteogenezisi ile rekonstrüksiyonu ve total alloplastik eklem replasmanı yaygın olarak uygulanan tedavilerdir.<sup>1,3-5</sup> Temporomandibular hemijoint fossa/eminens protezleri de fibröz/kemiksel ankilozu önlemek için uygulanabilmesine rağmen birçok vakada heterotopik kemik formasyonu ile reankiloz görülmüştür.<sup>4,5</sup> İnterpozisyonel artroplasti uygulanan vakalarda kulak kartilajı, vaskülerize temporal kas flebi, temporal fasya flebi, yağ dokusu ve dermis-y yağ dokusu yaygın olarak uygulanan interpozisyonel greft materyalleridir.<sup>6-8</sup> Otojen yağ greftlerinin intraartiküler fibrozis ve kalsifikasyonu engellemede etkili olduğu belirtilmektedir ve son yıllarda yaygın olarak uygulanmaktadır.<sup>9</sup> Birden fazla opere edilmiş, uygulanan diğer tedavilerin başarısız olduğu durumlarda TME protezleri yaygın olarak uygulanmaktadır.<sup>10</sup> Özellikle ankiloz vakalarında başarı oranı yüksektir.



Resim 1. Hastanın preoperatif bilgisayarlı tomografi görüntüsü (Ankilotik kemik kitlesi oklarla gösterilmiştir)

İkinci cerrahi saha gerektirmemesi, postoperatif uygun oklüzyonun sağlanabilmesi ve erken mobilizasyonun sağlanması total TME protezlerinin avantajlarıdır.<sup>11</sup>

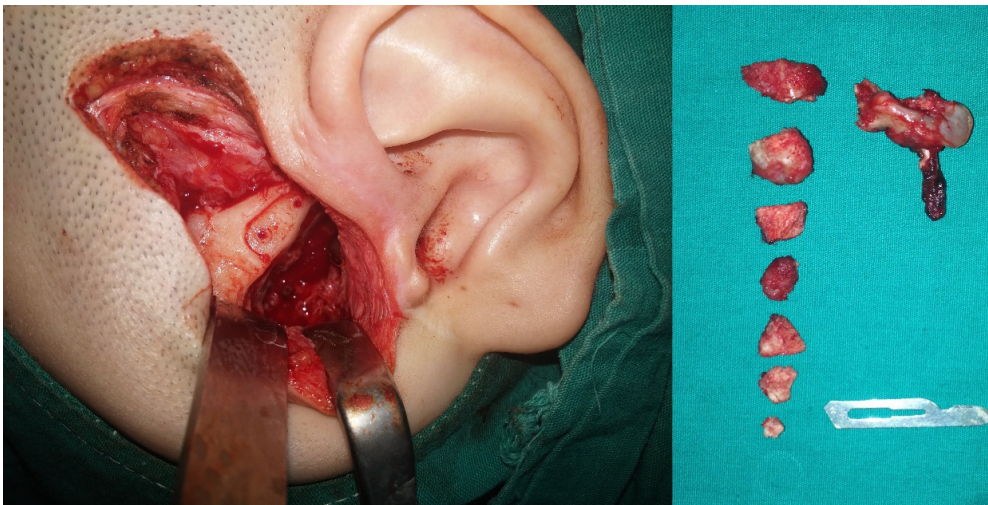
Temporomandibular eklem ankilozu vakalarında uygulanan cerrahi tedavilere rağmen heterotopik kemik formasyonu ile reankiloz gelişebilmektedir. Özellikle birçok kez opere edilen eklemlerde bu durum daha sık görülmektedir.<sup>4</sup> Bu vaka sunumunda sol TME'de reankiloz gelişen hastanın, total alloplastik eklem protezi etrafında oluşmuş heterotopik kemik kitlesinin rezeksiyonu ve interpozisyonel otojen yağ grefti yerleştirilmesi ile tedavisi anlatılmaktadır.

#### OLGU BİLDİRİMİ

Ağız açıklığında şiddetli kısıtlılık ve ağrı şikayetiyle 23 yaşında kadın hasta kliniğimize başvurdu. Hastanın ağız açıklığı 8 mm idi. Alınan anamnezinde herhangi bir sistemik hastalığı bulunmadığı ve ağrı kontrolü için nonsteroid antienflamatuvar grubundan bir ağrı

kesici ilaç kullandığı öğrenildi. Hasta başka bir tedavi merkezinde 6 yıl önce sol TME fibröz ankiloz nedeniyle gap artroplasti ameliyatı geçirdiğini, ameliyat sonrasında ağız açıklığının arttığını ancak daha sonra tekrar azaldığını bildirdi. Dört yıl önce de yine başka bir tedavi merkezinde sol TME total alloplastik protez uygulandığını ancak bir süre sonra ağız açıklığının tekrar kısıtlandığını belirtti. Hastanın yapılan radyolojik değerlendirmesinde (panoramik ve bilgisayarlı tomografi) TME protezinin medialinde, lateralinde ve koronoide kadar uzanan kemik kitlesi olduğu, eklem boşluğunun neredeyse tamamında kemik formasyonu olduğu gözlemlendi (Resim 1). Cerrahi müdahale ile bu kemik kitlesinin uzaklaştırılmasına ve artiküler yüzeylere otojen yağ grefti yerleştirilmesine karar verildi. Hastadan bilgilendirilmiş onam formu alındı.

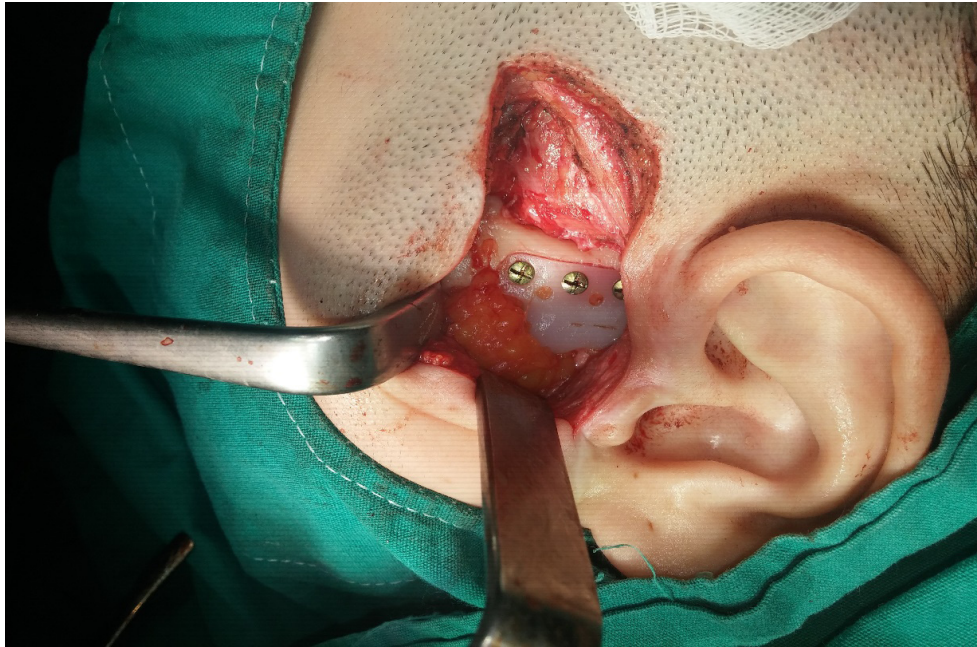
Tüm cerrahi işlemler genel anestezi altında nazotrakeal entübasyon uygulanarak gerçekleştirildi. Preaurikular yaklaşım ile sol TME bölgesine ulaşıldı. Rahat görüş sağlamak için insizyon temporal yönde



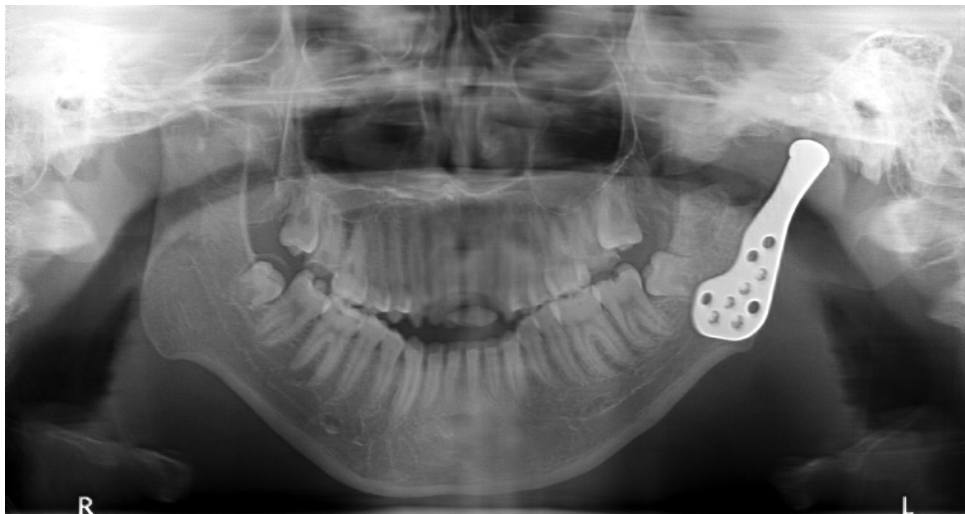
Resim 2. Oluşturulan artiküler boşluğun görüntüsü ve çıkarılan kemik parçaları

bir miktar uzatıldı. Submandibular insizyon ile eklem protezinin mandibula komponenti görüntüldü. Temporomandibular eklem protezinin fossa komponenti ve kondil komponenti üzerinde heterotopik kemik formasyonu olduğu gözlemlendi. Kemik kitlesi rond frez yardımıyla bir miktar uzaklaştırılarak fossa komponenti ve kondil komponenti açığa çıkarıldı, ardından tüm heterotopik kemik kitlesini görmek amacıyla fossa komponenti ve mandibula komponenti atravmatik şekilde çıkartıldı. Eklem medialine kadar uzanan heterotopik kemik kitlesi koronoid prosesi de içerecek şekilde piezoelektrik enstrümanlar, osteotom ve guj yardımıyla uzaklaştırıldı. Kafa tabanı ile mandibula arasında yaklaşık 2 cm boşluk oluşturuldu (Resim 2). İntermaksiller fiksasyon uygulanarak TME protezinin

komponentleri orijinal pozisyonuna yerleştirildi. Daha sonra intermaksiller fiksasyon uzaklaştırılarak mandibula hareketleri kontrol edildi. Mandibula hareketlerinde herhangi bir kısıtlılık olmadığı, TME protezi komponentlerinin uygun pozisyon ve ilişkide yerleştirildiği belirlendikten sonra abdominal bölgeden alınan yağ grefti artikülasyon yüzeylerine yerleştirildi (Resim 3). Postoperatif olarak hastaya antibiyotik ve ağrı kesici reçete edildi. Fasiyal sinirde herhangi bir parestezi bulgusu yoktu. Postoperatif 7. gün hastaya yoğun bir fizik tedavi programına başlandı. Hasta ayda bir kez kontrole çağırıldı; iki yıllık takip periyodu sonunda hastanın ağız açıklığı 38 mm idi, klinik ve radyolojik değerlendirmesinde herhangi bir reankiloz bulgusuna rastlanmadı (Resim 4).



**Resim 3.** Otojen yağ greftinin artiküler yüzeylere yerleştirilmesi



**Resim 4.** İki yıl sonraki panoramik radyografi görüntüsü

## TARTIŞMA

Temporomandibular eklem ankilozu tedavisinde birçok cerrahi yöntem uygulanabilmesine rağmen reankiloz gelişmesi yaygın olarak görülür. Topazian<sup>8</sup> gap artroplasti uygulamasının ardından %53 oranında rekürrens meydana geldiğini bildirmiştir. Ankiloz vakalarında uygulanan alloplastik TME protezlerinin çene fonksiyonları, ağrının giderilmesi ve diğer klinik parametreler açısından güvenli ve sonuçları uzun dönemde başarılı bir tedavi yöntemi olduğu literatürde belirtilmektedir.<sup>11,12</sup> Uzun dönem sonuçlarının başarılı olduğu bildirilmesine rağmen reankiloz gibi olumsuz durumlar meydana gelebilmektedir. Ankilozu neden olan kemik kitlesi komple çıkarılarak başarılı bir cerrahi gerçekleştirilse de eklem protezi etrafında heterotopik kemik formasyonu gelişebilir.<sup>7</sup> Bu kemik formasyonuna neden olan faktörler halen tam olarak anlaşılamamıştır.<sup>4,13</sup> İnflamatuvar olaylar, total TME protezi uygulanması sırasındaki başarısızlıklar, ankilotik kitlenin çıkarılmasının ardından ölü alanlarda meydana gelen pıhtı formasyonu gibi faktörler neden olarak gösterilmektedir. Ayrıca pluripotent hücrelerin bu ölü alanlara göç ederek fibroblast ve osteoblastlara farklılaştığı, böylece bölgede kollajen ve kemik depolanmasına neden olduğu belirtilmektedir.<sup>14</sup> Literatürde TME protezinin etrafında heterotopik kemik formasyonuna bağlı reankiloz gelişen birkaç vaka bulunmaktadır.<sup>7,11</sup> Bu vakada da kondil boynundan koronoid prosese, glenoid fossaya ve artiküler eminense uzanan heterotopik kemik formasyonu olduğu görülmüştür.

Durr ve ark.<sup>15</sup> TME'de oluşan heterotopik kemik formasyonu için bir sınıflama yapmıştır; bu sınıflama 4 dereceden oluşmaktadır. Derece 0: görünür kemik kitlesi olmamasını, derece 1: eklem çevresindeki yumuşak dokular içinde kemik oluşumu gözlenmesini, derece 2: periartiküler kemik formasyonunu, ve derece 3: belirgin kemik ankilozunu ifade eder.<sup>15</sup> Bu sınıflamaya göre bu vakada 3. derece ankiloz gelişmiştir.

Temporomandibular eklemdede oluşan heterotopik kemik formasyonlarının tedavisi cerrahi müdahaledir.<sup>7,11,12</sup> Cerrahi operasyonda tüm devitalize dokular uzaklaştırılmalı, küçük kemik fragmanlarının uzaklaştırılması için bol irrigasyon yapılmalı, eklem içi kanamayı engellemek için iyi kanama kontrolü yapılmalıdır. Ayrıca postoperatif dönemde etkili bir fizyoterapi mutlaka uygulanmalıdır.<sup>11,12</sup> Heterotopik kemik formasyonunu engellemek için iyonize radyasyon, nonsteroid antienflamatuvar ilaçlar, bifosfonatlar ve periartiküler yağ grefti uygulamaları yapılmaktadır.<sup>16</sup> Ortopedi literatürlerinde iyonize radyasyonun total kalça protezlerinin yerleştirilmesinin ardından heterotopik ossifikasyonu engellemek için uygulanabileceği belirtilmektedir.<sup>4,17</sup> Ancak iyonize radyasyonun TME etrafında bulunan önemli vital dokulara (göz, beyin, orta kulak, parotis gibi) zarar verebileceğinden endişe duyulmaktadır.<sup>4,17</sup> Nonsteroidal antienflamatuvar ilaçlar ise inflamatuvar prostaglandinler ve kemik morfojenetik

proteinlerin uyarılarını inhibe ederek heterotopik kemik formasyonunu engellerler. Ancak, bu ilaçların gastrointestinal sistem üzerindeki yan etkilerinden dolayı hastaların ilaçları düzenli kullanmaması tedavi etkinliğini düşürmektedir.<sup>4,16</sup> Heterotopik kemik formasyonunu engellemek için profilaktik olarak bifosfonatların kullanılması da literatürde yaygındır. Bifosfonatların osteoid mineralizasyonunu engellemesine rağmen osteoid matris formasyonunu engelleme etkinliği yoktur.<sup>14,16</sup> Bifosfonatların bilinen yan etkilerinden ötürü ilacın kullanımına ara verildiğinde geç mineralizasyon meydana gelebilmektedir. Bu nedenle bifosfonatların etkinliği tartışmalıdır.<sup>4,16,17</sup>

Otojen yağ greftinin intraartiküler yüzeylere yerleştirilmesi ilk kez 1913 yılında Blair<sup>18</sup> ve ardından 1914 yılında Murphy<sup>19</sup> tarafından tanımlanmıştır. Daha sonra Wolford<sup>20</sup> heterotopik kemik ve fibrozis gelişmesini engellemek için total TME protezinin etrafına otojen yağ grefti yerleştirilmesi tekniğini tanımlamıştır. Burada amaç eklem protezi etrafındaki ölü alanları doldurmak ve böylece pıhtı formasyonunu engellemektir.<sup>14</sup> Bu fiziksel bariyer pluripotent hücrelerin varlığını minimize eder, aşırı fibrozis ve heterotopik kalsifikasyonu engeller.<sup>7,14,16,17</sup> Ayrıca otojen yağ greftinin artiküler yüzeylere uygulanmasının çene fonksiyonlarını geliştirdiği belirtilmektedir.<sup>6,7,17</sup> Hayvan çalışmalarında artiküler yüzeyler arasına yağ doku yerleştirilmesinin adipogenezi uyardığı ve kemik gelişimini engellediği bildirilmiştir.<sup>6</sup> İnterpozisyonel olarak uygulanan yağ greftinin 1 yıl sonunda boyutunun %33'ünü koruduğu belirtilmektedir.<sup>9</sup> Bu vakada da kemik formasyonunun uzaklaştırılmasının ardından rekürrensi engellemek için otojen yağ dokusu artiküler yüzeylere yerleştirilmiştir.

## SONUÇ

Temporomandibular eklemdede ankiloz gelişen hastalarda total alloplastik eklem replasmanı güvenli ve uzun dönemde başarılı bir tedavidir. Ancak zaman zaman reankiloz gelişebilmektedir. Tedavisi TME protezinin çıkartılarak heterotopik kemik kitlesinin uzaklaştırılmasıdır. Total alloplastik eklem replasmanı ile birlikte otojen yağ dokusunun artiküler yüzeylere yerleştirilmesi heterotopik ossifikasyonu minimize eder ve klinik parametreleri pozitif yönde etkiler.

## KAYNAKLAR

1. Clauser LC, Consorti G, Elia G, Tieghi R, Galie M. Management of temporomandibular joint reankylosis in syndromic patients corrected with joint prostheses: surgical and rehabilitation protocols. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr* 2014;7:71-8.
2. Kaban LB, Bouchard C, Troulis MJ. A protocol for management of temporomandibular joint ankylosis in children. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:1966-78.
3. Singh V, Dhingra R, Bhagol A. Prospective analysis of temporomandibular joint reconstruction in ankylosis with sternoclavicular graft and buccal fat pad lining. *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70:997-1006.
4. Mercuri LG, Ali FA, Woolson R. Outcomes of total alloplastic

replacement with periarticular autogenous fat grafting for management of reankylosis of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:1794-803.

5. Keller EE, Baltali E, Liang X, Zhao K, Huebner M, An KN. Temporomandibular custom hemijoint replacement prosthesis: prospective clinical and kinematic study. *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70:276-88.

6. Dimitroulis G, Slavin J, Morrison W. Histological fate of abdominal dermis-fat grafts implanted in the temporomandibular joint of the rabbit following condylectomy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2011;40:177-83.

7. Mercuri LG. Alloplastic temporomandibular joint replacement: rationale for the use of custom devices. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012;41:1033-40.

8. Topazian RG. Comparison of gap and interposition arthroplasty in the treatment of temporomandibular joint ankylosis. *J Oral Surg* 1966;24:405-9.

9. Dimitroulis G. A critical review of interpositional grafts following temporomandibular joint discectomy with an overview of the dermis-fat graft. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2011;40:561-8.

10. Mercuri LG. Considering total temporomandibular joint replacement. *Cranio* 1999;17:44-8.

11. Selbong U, Rashidi R, Sidebottom A. Management of recurrent heterotopic ossification around total alloplastic temporomandibular joint replacement. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016;45:1234-6.

12. Guarda-Nardini L, Manfredini D, Olivo M, Ferronato G. Long-Term Symptoms Onset and Heterotopic Bone Formation around a Total Temporomandibular Joint Prosthesis: a Case Report. *J Oral Maxillofac Res* 2014;5:e6.

13. Huggins CB. The phosphatase activity of transplants of the epithelium of the urinary bladder to the abdominal wall producing heterotopic ossification. *Biochem J* 1931;25:728-32.

14. Wolford L, Movahed R, Teschke M, Fimmers R, Havard D, Schneiderman E. Temporomandibular Joint Ankylosis Can Be Successfully Treated With TMJ Concepts Patient-Fitted Total Joint Prosthesis and Autogenous Fat Grafts. *J Oral Maxillofac Surg* 2016;74:1215-27.

15. Durr ED, Turlington EG, Foote RL. Radiation treatment of heterotopic bone formation in the temporomandibular joint articulation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993;27:863-9.

16. Mercuri LG, Saltzman BM. Acquired heterotopic ossification of the temporomandibular joint. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2017 Jul 12. pii: S0901-5027(17)31526-6. doi: 10.1016/j.ijom.2017.06.016. [Epub ahead of print]

17. Wolford LM, Morales-Ryan CA, Morales PG, Cassano DS. Autologous fat grafts placed around temporomandibular joint total joint prostheses to prevent heterotopic bone formation. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* 2008;21:248-54.

18. Blair VP. Operative treatment of ankylosis of the mandible. *Trans South Surg Assoc* 1913;28:435.

19. Murphy JB. I. Arthroplasty for intra-articular bony and fibrous ankylosis of the temporomandibular articulation. *J Am Med Assoc*

1914;62:1783-9.

20. Wolford LM, Karras SC. Autologous fat transplantation around temporomandibular joint total joint prostheses: preliminary treatment outcomes. *J Oral Maxillofac Surg* 1997;55:245-51; discussion 51-2.

---

## Treatment of heterotopic ossification developing around total alloplastic temporomandibular joint prosthesis: case report

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Total joint replacement applied in temporomandibular joint (TMJ) ankylosis improves function in the early period and significantly reduces the likelihood of reankylosis. However, reankylosis may rarely occur due to heterotopic bone formation around the TMJ prosthesis. In this situation, the bone mass is resected and the prosthesis is repositioned in the proper position. It has been reported in previous studies that the application of fat graft to the articular surfaces after the ankylosis surgery improves functionality and reduces the likelihood of reankylosis.

**CASE REPORT:** A patient with total alloplastic TMJ prosthesis that had been applied due to ankylosis of the left TMJ was admitted to our clinic with complaints of pain and limitation in mouth opening. Heterotopic bone formation around the TMJ prosthesis was observed through clinical and radiological examinations. Under general anesthesia, the TMJ prosthesis was exposed via preauricular approach. The TMJ prosthesis was removed atraumatically and the heterotopic bone mass was resected. The TMJ prosthesis was then placed in the appropriate position and autogenous fat graft was applied to the articular surfaces. No signs of reankylosis were observed during a two-year follow-up.

**CONCLUSION:** Autologous interpositional fat graft applied after the resection of the bone mass in cases which develop reankylosis reduces the likelihood of recurrence, and improves jaw functions.

**KEYWORDS:** Ankylosis; heterotopic ossification; temporomandibular joint