

# Septoplasti ve Septorinoplastilerde, Septal Deformitelerin Giderilmesi Amaçlı Kullanılan Titanyum Klipslerin Uygulanabilirliği, Etkinliği ve Güvenilirliği

## The Applicability, Efficiency and Reliability of Titanium Clips to Overcome Septal Deformities in Septoplasty and Septorhinoplasty

Dr. Mehmet Emin TUNÇKAŞIK,<sup>1</sup> Dr. Selmin KARATAYLI ÖZGÜRSOY,<sup>2</sup> Dr. Hande EZERARSLAN,<sup>2</sup>  
Dr. Mustafa Mert BAŞARAN,<sup>2</sup> Dr. Sinan KOCATÜRK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Çubuk Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği,  
<sup>2</sup> Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları AD, Ankara

### ÖZET

**Amaç:** Septoplasti veya septorinoplastilerde, başarısızlıkların temel nedenlerinden biri, septal kartilajın desteklenmesi yerine zayıflatılmasıdır. Radikal yöntemlerin kullanılmasına bağlı iatrojenik deformiteler görülebilmektedir. Bu çalışmanın amacı; septal cerrahilerde, septal kırıkdağın düzeltilmesinde titanyum klipslerin uygulanabilirliği, etkinliği ve güvenilirliğini araştırmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Ocak ve Nisan 2015 tarihleri arasında opere edilen 46 hasta çalışmaya dahil edildi (23 kontrol ve 23 hasta grubu; yaş aralıkları 18-51 yaş). Hastalarda eksternal deformitenin eşlik ettiği veya etmediği "C" veya "S" şeklinde septal kırıkdağ deviasyonu mevcut idi. Çalışma grubundaki hastalara titanyum klips uygulandı. Kontrol grubundaki hastalara titanyum klips uygulanmayıp klasik tekniklerle opere edildi. Hastalara ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 1. ve 3. aylarda, NOSE (Nasal Obstruction Symptom Evaluation) skalası ve nazal endoskopik muayene yapıldı. Klips uygulanan bölge; deviasyonun durumu, enfeksiyon, ülserasyon, yabancı cisim reaksiyonu ve ekstraksiyon açısından değerlendirildi. Çalışmaya etik kurul onamı alındıktan sonra başlandı. **Bulgular:** İki grupta, tüm periyodlardaki NOSE skalası skorları arasında anlamlı fark görülmedi. Grup içinde, her iki grupta anlamlı farklılık görüldü ( $p<0,001$ ). Sadece bir hastada (%4.35), postoperatif 3. ayda yapılan nazal endoskopik muayenede, titanyum klipsin 3 mm ekstrakte olduğu görüldü. Hastanın herhangi bir şikayeti olmayıp, postoperatif 3. ay rutin kontrol sırasında farkedildi. Diğer hastalarda herhangi bir komplikasyon görülmedi. **Sonuç:** NOSE skalası sonuçlarına göre, septal cerrahilerde titanyum klips uygulanmasının en az klasik teknikler kadar etkin olduğu görülmüştür. Sonuç olarak; titanyum klipsin, septal kartilajı zayıflatmadan, deformitelerin desteklenerek düzeltilmesi amacıyla kullanıldığında etkin ve uygulanabilir olduğu görüldü.

#### Anahtar Sözcükler

Nazal septum; nazal cerrahi işlemler; nazal tıkanıklık

### ABSTRACT

**Objective:** One of the reasons for the failure in septoplasty or septorhinoplasty is weakening the nasal septal cartilage instead of strengthening it during the procedure. Iatrogenic deformities can also be seen due to employment of radical methods. The aim of this study is to determine the efficiency, applicability and reliability of titanium clips used for correcting nasal septum in septal surgery. **Material and Methods:** Forty-six patients that had surgery between January and April 2015 were included in the study (23 patients in both study and control groups; ages range 18-51 years). The patients had nasal septal deviation with or without external nasal deformity. Titanium clips were used in the study group. Classical techniques without titanium clips were employed in the control group. 'Nasal Obstruction Symptom Evaluation' (NOSE) scale and nasal endoscopic examination were performed preoperatively, and 1 and 3 months after surgery. Deviation status, any infection, ulceration, foreign body reaction and extrusion in the surgical area were analyzed. The Ethics Committee approved the study protocol. **Results:** NOSE scale scores showed no significant difference between 2 groups in the same time period. However, there was a significant difference between NOSE scales within the groups ( $p<0.001$ ). Only in one patient (4.35%), nasal endoscopic examination showed approximately 3 mm extrusion of titanium clips, three months after the surgery. The patient did not have any complaints, but extrusion was noticed on regular 3rd month postoperative examination. No complications were seen in our other patients. **Conclusion:** Based on NOSE scale scores, titanium clips in septal surgery are as efficient as classic techniques. In conclusion, use of titanium clips is an efficient and reliable technique that can correct septal deviation without any excision or weakening, and nasal cartilage is supported.

#### Keywords

Nasal septum; nasal surgical procedures; nasal obstruction

**Bu çalışma, 11. Türk Rinoloji Kongresi (16-19 Nisan 2015, Antalya)'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.  
Bu çalışma, 37. Ulusal Türk Ulusal Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi  
(28 Ekim-1 Kasım 2015, Antalya)'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.**

Çalışmanın Dergiye Ulaştığı Tarih: 31.03.2016

Çalışmanın Basıma Kabul Edildiği Tarih: 04.10.2016

≈

Yazışma Adresi

Dr. Mehmet Emin TUNÇKAŞIK

Çubuk Devlet Hastanesi,

Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği,

Ankara, Türkiye

e-posta: tremmb@yahoo.com

## GİRİŞ

Nazal septum deviasyonu ve nazal deformite cerrahileri kulak burun boğaz hastalıklarında sık uygulanan cerrahilerdir. Bu ameliyatlarda en önemli hususlardan biri, burnun dış görünüşünde bozukluklara neden olmayacak şekilde, destek noktalarına zarar vermeden, nazal septumdaki eğrilikleri gidermek ve burunun ideal dış görünümüne kavuşmasını sağlamaktır. Septoplasti veya septorinoplasti sırasında, septal kartilajın düzeltici prosedürlerindeki başarısızlıkların temel nedenleri; kartilajın desteklenmesi yerine zayıflatılması ve radikal yöntemlerin kullanılmasına bağlı görülen iatrojenik deformitelerdir.<sup>1,2</sup>

Septoplasti ve septorinoplasti ameliyatları sonrasında uzun dönemde görülen en önemli komplikasyonlar; nazal septum deviasyonunun tekrarlaması ve burun şeklinin cerrahiye bağlı bozulmasıdır. Deviasyon rekürrenslerinin görülme nedenleri arasında; deformitelerin giderilmesi için destek kıkırdaklarda yapılan kıkırdağı zayıflatma işlemi, yapılan major manipülasyonlardan dolayı beslenmesinin bozulması, kullanılan destek materyallerin uygun olmaması veya düzeltici sütür tekniklerinin yeterli olmaması sayılabilmektedir.<sup>3,4</sup> Bu komplikasyonların gerçekleşmesi durumunda revizyon ameliyatlar gerekmektedir. Bu durum hem hastalar için, hem de hekimler için istenmeyen bir durum oluşturmakta, hasta memnuniyeti güçleşmekte ve maddi kayba yol açmaktadır.

Titanyum klips; kardiyovasküler cerrahide hemostaz ve damar obliterasyonu amacıyla kullanılan; kolay uygulanabilen, allerjik veya yabancı cisim reaksiyonu yaratmayan, ucuz bir yöntemdir. Çalışmamızda, titanyum kliplerin kolay uygulanabilirliği nedeniyle, major manipülasyon gerektirmeden, septal deformitelerin giderilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca titanyum klipslerle, kırı-

kırdak güçlendirileceğinden ve kıkırdak hafızası ortadan kalkacağından, rekürrens riskinin azalacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı; titanyum klipsin, septal kartilajın düzeltilmesiyle birlikte desteklenmesinde, deviasyon rekürrenslerini azaltmasında ve septal kartilajı mümkün olduğunca koruyarak iatrojenik deformitelerin önüne geçilmesindeki etkinliğini ve güvenilirliğini belirlemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ocak 2015-Nisan 2015 tarihleri arasında, çalışmaya toplamda 46 hasta dahil edildi. Titanyum klips uygulanan 23 hasta çalışma grubu olup bu gruptaki 6 hastaya septorinoplasti uygulandı. Titanyum klips uygulanmayıp klasik tekniklerle opere edilen 23 hasta kontrol grubu olup bu hastaların 6'sına septorinoplasti uygulandı.

Hastalara ameliyat öncesi anterior rinoskopi ve endoskopi ile ayrıntılı burun muayenesi yapıldı. Deviasyonun ve deformitenin yeri ve şekli not edilip kaydedildi. Tüm hastalara ameliyat öncesi "Nasal Obstruction Symptom Evaluation" (NOSE) skalası sözel anket skorlaması formuna göre değerlendirildi (Tablo 1). Hastaların puanlarının toplamı 5 ile çarpılarak yüzdelik değer elde edildi.

Bu çalışmada uygulanan titanyum klipsler kardiyovasküler cerrahilerde hemostaz veya obliterasyon amaçlı kullanılan klipslerdi. Hastalara 22 mm, large klips kullanıldı (Ethicon Endosurg; Johnson&Johnson, Porto Rico, ABD).

Çalışma grubundaki hastalarda hemitransfiksion insizyonu takiben, septal kartilaj ve kemik bilateral serbestleştirildikten sonra deformite ortaya kondu. Septumun dorsal ve kaudal kısmında en az 1 cm bırakılarak

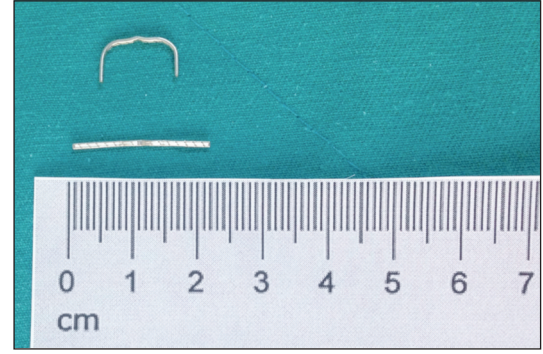
**Tablo 1.** NOSE Skalası Sözel Anket Skorlama Formu.

Nazal obstruksiyon Semptom Değerlendirilmesi					
Son 1 ay içinde aşağıdaki şikayetler sizin için hangi düzeydeydi?					
	Sorun Değil	Çok Hafif	Orta Dereceli	Kötü	Çok Kötü
Burunda şişkinlik veya dolgunluk	0	1	2	3	4
Burun tıkanıklığı	0	1	2	3	4
Burundan nefes almada güçlük	0	1	2	3	4
Uyumada güçlük	0	1	2	3	4
Egzersiz veya yorulma anında burundan yeterli nefes alamama	0	1	2	3	4

deviye kısımlar eksize edildi. L-strut'ta deviasyonun yerine göre titanyum klips uygulanacak bölge belirlendi. "U" şeklindeki titanyum klips, klemp yardımıyla düzleştirildikten sonra her iki ucu 90 derece bükülerek şekil verildi. Uzunluk; klips gövdesi 12 mm, klips uçları 5 mm olacak şekilde ayarlandı (Resim 1).

Titanyum klips uçlarının gireceği noktalar belirlendikten sonra bu noktalara 18 G (1.2 mm) kalınlığında iğne yardımıyla, iki adet delik açıldı. Açılan bu deliklerden klips uçları geçirildi. Klemp yardımıyla klips uçları, klips gövdesi üzerine bükülerek kırıkta uygun pozisyona getirildi. Bükme işlemi esnasında, kartilaja hasar vermemek için aşırı kuvvet uygulamamaya dikkat edildi (Resim 2).

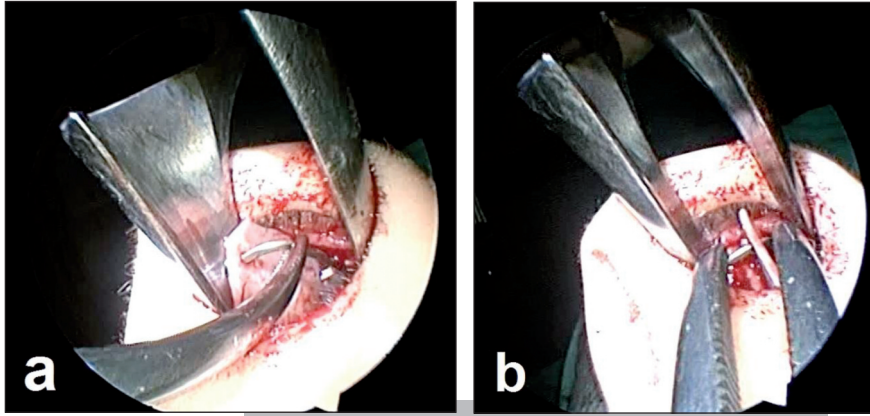
"C" veya "S" şeklindeki deviasyonlarda kartilaja uygun pozisyon verebilmek için septum üst lateral kartilajdan ve tabandaki maksiller krestten serbestleştirildikten sonra titanyum klips yerleştirildi. Klipsler



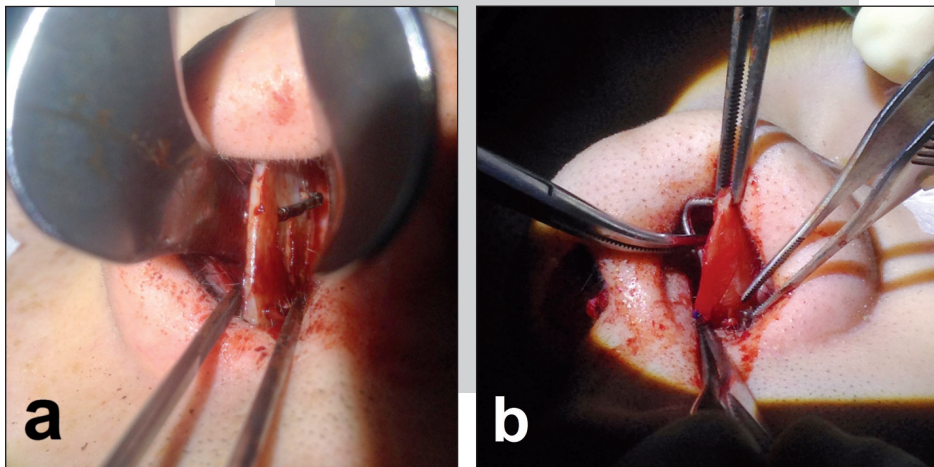
Resim 1. Uygulanan titanyum klipsin boyutu ve şekillendirilmesi.

deviasyonun yerine ve şekline göre dorsal kısma horizontal olarak veya kaudal uca vertikal olarak yerleştirildi (Resim 3).

Septal kartilajda kırık olan hastalarda kırık hattı ortaya konduktan sonra aynı şekilde kırık hattının önüne



Resim 2. (a) Titanyum klipsin açılan deliklerden geçirilmesi (b) Klipsin ön bacağının klemp yardımıyla klips gövdesi üzerine bükülmesi.



Resim 3. (a) Septumun dorsal kısmında "S" şeklinde deviasyonu olan ve buna bağlı eksternal deformitesi olan hastada horizontal olarak yerleştirilen klipsin intraoperatif görüntüsü. (b) Septum kaudal kısmında "C" şeklinde deviasyonu olan hastada titanyum klipsin vertikal yerleştirilmesi.

ve arkasına iğne yardımıyla delikler açıldı. Titanyum klips uçları bu deliklerden geçirilerek büküldü. Böylelikle nazal septumdaki deviasyon desteklenerek düzeltildi (Resim 4).

Çalışma grubunda septorinoplasti uygulanan altı hastanın üçünde sadece septal kartilaj deviasyonuna bağlı nazal deformite mevcuttu. Bu hastalardaki nazal deformite, titanyum klips kullanılarak septal deviasyonun düzeltilmesiyle giderildi. Diğer üç hastada ilave olarak kemik dorsumdaki deviasyon ve nazal hump osteotomilerle giderildi.

Nazal septumda L-Strut'ın kaudal ucundaki "C" şeklindeki deviasyonlarda titanyum klips vertikal olarak yerleştirildi. Bu şekilde deviasyon giderilerek kartilaj desteklenmiş oldu. Nazal septumda L-Strut dorsumundaki deviasyonlarda horizontal olarak yerleştirilen titanyum klipsle, yine deviasyon herhangi bir ekzizyon ve zayıflatma yapılmadan desteklenerek düzeltildi. Kırık hattı olan hastalarda, kırığın yerine ve şekline uygun şekilde yerleştirilen titanyum klipslerle deformite güçlendirilerek giderildi. Mukozada perforasyon olan vakalarda titanyum klips, mümkün olduğunca perfore olan mukozanın uzağına yerleştirildi.

Kontrol grubundaki hastalara ise titanyum klips uygulanmadı. Hastalar klasik, septoplasti ve kapalı teknik septorinoplasti teknikleriyle opere edildi. Deviasyonun yerine ve şekline göre düzeltici sütürler, spreader greft veya kolumellar destek greft gibi otogreftlerle destekleme, kartilaj zayıflatma gibi teknikler kullanıldı.

Preoperatif yapılan nazal endoskopik muayene, postoperatif 1. hafta, 1. ay ve 3. aylarda da tekrarlandı. Çalışma ve kontrol grubundaki hastalar 3-6 ay (ortalama 4 ay) süre ile takip edildi. Deviasyonun durumu, klips yerleştirilen bölgede enfeksiyon, ülserasyon, yabancı cisim reaksiyonu ve ekstraksiyon açısından değerlendirildi.

Preoperatif yapılan NOSE skalası sözel anket formu 1. ve 3. aylarda da uygulandı.

Çalışma, etik kurul onamı alındıktan sonra başlatıldı (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, Tarih: 13.10.2014 Karar No:16-693-14).

Hastalar 2008 Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak; detaylı olarak bilgilendirilmelerinin ardından aydınlatılmış onam formları alınarak çalışmamıza dahil edildi.

### İstatistiksel Analiz

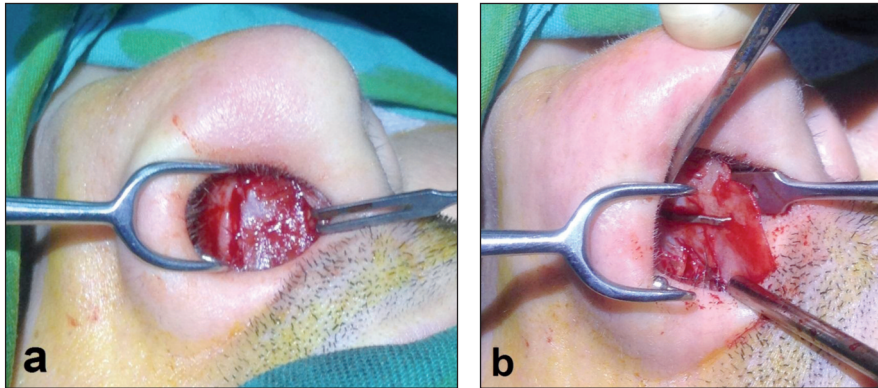
İstatistiksel analiz için SPSS 16.0 Software programı kullanıldı (SPSS Inc. Chicago, IL). Kolmogorov-Smirnov normallik testi ile verilerin normal dağılımı olup olmadığı tespit edildi. Anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

### BULGULAR

Çalışma grubu hastalarının yaşı 18-51 yıl arasında değişmekte olup ortalaması  $27,65 \pm 9,58$  yıl idi. Kontrol grubu hastaların yaşı 19-50 yıl arasında değişmekte olup, ortalaması  $28,04 \pm 8,68$  yıl idi. Her iki grupta yaş ortalamasında istatistiksel fark görülmedi ( $p: 0,732$ ).

Araştırmaya katılan hastalardan çalışma grubunda 9 (%39,13) kadın, 14 (%60,87) erkek; kontrol grubunda 9 (%39,13) kadın, 14 (%60,87) erkek çalışmaya dahil edildi. Ki-kare analizi sonucunda gruplar arası cinsiyet dağılımı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ( $p: 0,618$ ).

Çalışmaya katılan bütün hastalara septoplasti ameliyatı yapıldı. Çalışma grubu hastalarının 6'sına (%26,08), kontrol grubu hastaların 6'sına (%26,08) septoplasti ve rinoplasti ameliyatı yapıldı. Uygulanan Ki-Kare analizi sonucunda rinoplasti uygulaması



Resim 4. (a) Septal kartilajdaki vertikal kırık hattı (b) Titanyum klips uygulandıktan sonraki görüntüsü.

bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi (p: 0,631).

Çalışma ve kontrol grubundaki septal patolojiler Tablo 2’de verilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubundaki nazal deformite şekilleri Tablo 3’te verilmiştir.

Çalışma grubunda septoplasti ve septorinoplasti uygulanan 23 hastada, titanyum klips; 7 hastada (%30,43) L-strut kaudal kısmına vertikal olarak, 13 hastada (%56,52) L-strut dorsumuna horizontal olarak kırık hattı olan 3 hastanın kırılma çizgisinin yerine göre; 2 hastada (%8,69) yukardan aşağı vertikal olarak, 1 hastada (%4,34) önden arkaya horizontal olarak yerleştirildi.

Çalışma grubu ve kontrol grubunda preoperatif, 1. ay ve 3. ay NOSE skala skorları Tablo 4’te verilmiştir. Her periyotta grupların kendi aralarındaki NOSE skala skorlarında istatistiksel anlamlı fark görülmedi. Uygulanan Friedman analizi sonucunda grupların kendi içerisindeki NOSE skalaları sonucu açısından istatistiksel anlamlı farklılık gözlemlendi (p<0,001).

Çalışma ve kontrol grubundaki hastaların NOSE skalası skorlarındaki değişim aylara göre Şekil 1’de verilmiştir.

Çalışma grubundaki hastalar 3-6 ay (ortalama 4,5 ay) süre ile takip edildi. 23 hastanın 22’sinde (%95,65) postoperatif 1. hafta, 1. ay ve 3. aylardaki nazal endoskopik muayenelerinde (0 derece, 4mm) klips yerleştirilen bölgedeki deviasyonun tekrar oluşmadığı, klips yerleştirilen bölgede enfeksiyon, ülserasyon, yabancı cisim reaksiyonu ve ekstraksiyon olmadığı görüldü. Hastalarda bunların dışında herhangi bir şikayetlerinin olmadığı görüldü. Kaudal kısımda “C” şeklinde deviasyonu olan bir hastada (%4,35), 3. ay nazal endoskopik muayenesinde, kaudal uca vertikal olarak yerleştirilen titanyum klipsin tabana yakın bölgede, yaklaşık 3 mm civarında ekstrakte olduğu görüldü (Resim 5). Hastanın herhangi bir şikayeti olmayıp, 3. ay rutin kontrol muayenesi esnasında farkedildi. Lokal anestezi altında titanyum klips çıkarıldı. Takiplerinde ek problemle karşılaşılmadı.

## TARTIŞMA

Nazal septum deviasyonları toplumda sık görülmekte ve çoğunlukla travmaya sekonder gelişmektedir.<sup>5</sup> Septum deviasyonu, nazal kaviteyi ikiye ayıran septumun rijid çatısını oluşturan kırık ve kemik-

**Tablo 2.** Çalışma ve kontrol grubunda, septal deviasyon şekilleri.

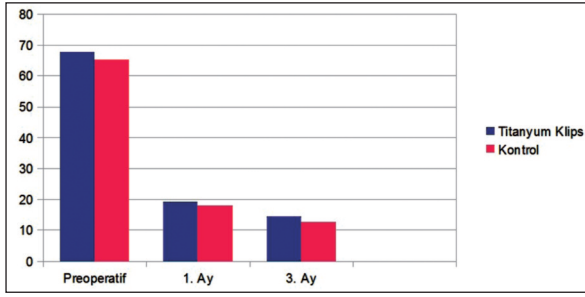
Deformitenin Şekli	Çalışma Grubu (n)	Kontrol Grubu (n)
"C" veya Ters C" şeklindeki anterior-posterior deviasyonlar	4 (%23,52)	3 (%17,64)
"S" şeklinde anterior-posterior deviasyonlar	2 (%11,76)	3 (%17,64)
Lokelize deviasyonlar	6 (%35,29)	7 (%41,17)
Maksiller krestten dislokasyon/subluksasyon	2 (%11,76)	2 (%11,76)
Septal kartilajda kırık hattı	3 (%17,64)	2 (%11,76)
Toplam	17 (%100)	17 (%100)

**Tablo 3.** Çalışma ve kontrol grubunda, nazal deformite şekilleri.

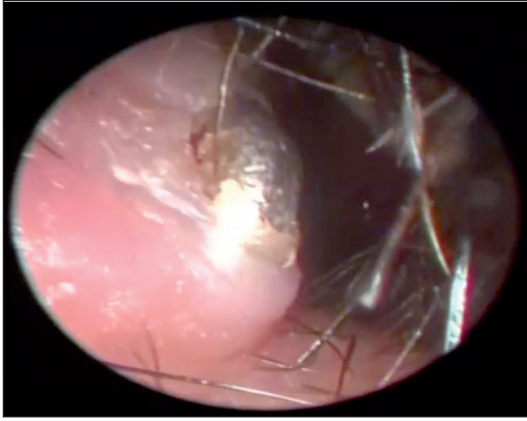
Nazal Deformitenin Şekli	Çalışma Grubu (n)	Kontrol Grubu (n)
Nazal aks deviasyonu	2 (%33,33)	3 (%50)
"C veya ters C" şeklinde sefalokaudal deformite	3 (%50)	2 (%33,33)
"S" şeklinde sefalokaudal deformite	1 (%16,66)	1 (%16,66)
Toplam	6 (%100)	6 (%100)

**Tablo 4.** Gruplara göre NOSE skala skoru.

	Preoperatif	Postoperatif 1. ay	Postoperatif 3. ay	p
Titanyum Klips	67,83±14,45	19,13±14,90	14,57±7,53	<0,001
Kontrol	65,22±13,36	17,83±11,16	12,61±6,72	<0,001



Şekil 1. NOSE Skalası skorları.



Resim 5. Sol nazal kavitede nazal septum kaudal ucunun 1 cm posteri-orunda, tabana yakın bölgede titanyum klipsin mukozadan protrüzyonu.

lerde defleksiyon, angulasyon ve luksasyon şeklinde meydana gelen şekil bozukluklarıdır.<sup>6</sup> Septal deviasyonun tedavisi cerrahidir. Cerrahi yaklaşımda burun anatomik deformiteleri düzgün hale getirilirken, sağlam dokuları travmatize etmekten kaçınmak, septum desteğini zayıflatmamak amacıyla mukoza, kıkırdak ve kemikleri mümkün olduğunca korumak gerekmektedir.<sup>7-9</sup>

Nazal septum deviasyonları, eksternal nazal deformitelere yol açabilmektedir.<sup>10</sup> Bu deformiteler genellikle "S" şeklinde, "C" şeklinde veya tamamen bir tarafa doğru aks deviasyonu şeklinde görülmektedir.<sup>11</sup> Sam ve ark.nın yaptıkları bir çalışmada nazal septum deviasyonu olan 100 hastanın 67'sinde eksternal deformitenin eşlik ettiği görülmüştür.<sup>12</sup>

Klasik olarak septoplasti operasyonlarında nazal septal deformiteler, deviye alanların eksizyonu ve gerekirse greft materyallerle desteklenmesiyle düzeltilmektedir.<sup>13</sup> Nazal septumun, operasyon sırasında çevre yapılardan serbestleştirilmesi, major manipülasyonlarla düzeltilmesi, septumu travma ve deformitelere açık ve zayıf hale getirir. Bu çalışmada titanyum klips kullanı-

larak, deviasyonu düzeltirken, septal kartilajın daha az manipüle edilmesi ve aynı zamanda septumun desteklenerek güçlendirilmesi hedeflendi.

Septal deformitelerin düzeltilmesinde deviasyonun yerine ve şekline göre çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Nazal septumdaki deviye alanlar çıkarıldıktan sonra, burnun kaudal ve dorsal kısımda L şeklindeki bırakılan destek kıkırdakların eğriliklerinde, kıkırdağı yumuşatarak veya zayıflatarak orta hatta getiren yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler kıkırdağın bütünlüğünü bozma, rekürrensleri artırma, iyileşmeyi geciktirme gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Bu durum da postoperatif dönemde iatrojenik deformitelere neden olabilmektedir.<sup>14</sup>

Deviye kıkırdağın eksizyonundan sonra, burun kıkırdağının kaudal ve dorsal kısımda, L şeklinde en az 10 mm destek kıkırdak bırakılması gerekir (L-strut).<sup>15</sup> Nazal septumun desteklenmesinde; L-strut'ın desteklenerek düzeltildiği kemik ve kartilaj greftler, alloplastik materyaller ve düzeltme sütürleri gibi teknikler kullanılmaktadır. Buna rağmen iatrojenik septal deformiteler ve rekürrensler hala sorun teşkil edebilmektedir. Kemik veya kartilaj greftler altın standart olmasına rağmen yine de her vaka için uygun olmayabilir. Literatürde alloplastik materyallerle ilgili enfeksiyon, ekstraksiyon, yabancı cisim reaksiyonu ve ülserasyon gibi komplikasyonlar ifade edilmektedir. Alloplastik materyaller az sayıda hastada çalışılmış olup uzun dönem çalışmalar literatürde yeterli değildir.<sup>3</sup> Düzeltme sütürleri, sütürleri tutabilecek sıkı ve güçlü kartilaj gerektireceğinden yine her vaka için uygun değildir.<sup>4</sup>

Titanyum elementi, hafif olması, ağırlığına göre güçlü olması, biyouyumlu olması, manyetize olmaması, mükemmel korozyon direnci ve kolay şekil alabilmesi nedeniyle günümüzde birçok cerrahi, medikal ve dental alanlarda özellikle de hemostaz amacıyla kullanılmaktadır.<sup>16</sup> Yapılan birçok çalışmada titanyum klipslerin diğer klipslere göre 3.0 Tesla MR'da daha güvenli oldukları ve postoperatif MR çekimlerinde daha az artefaktlara neden olduğu görülmüştür.<sup>17,18</sup>

Literatürde titanyum klips tekniğinin kullanıldığı bir çalışma mevcuttur. Yurdakul ve ark., 51 septal deformitesi, 36 septonazal deformitesi bulunan 87 hastaya titanyum hemoklips kullanarak septal veya septonazal cerrahi uygulamıştır.<sup>14</sup> Deviye alanlar çıkarıldıktan sonra kalan L-Struttaki eğriliklerin yerine ve büyüklüğüne göre (dorsal, caudal veya bileşke bölgelerine), uygun sayıda titanyum klips yerleştirilmiştir. Tüm vakalarda açık teknik kullanılmıştır. Seksenbir hastada ti-

tanyum klips başarıyla uygulanmıştır. Kalan 6 hastada intirinsik septal deformiteye bağlı olmayan nazal aks deviasyonları bulunmakta olup bu hastalarda L-strut düzeltildikten sonra ilave olarak spreader greft ve düzeltme sütürleri kullanılmıştır. Bu çalışmada hastalar 21-46 ay boyunca (ortalama 33 ay) takip edilmiş olup hiçbir hastada enfeksiyon, ekstrasizyon, ülserasyon veya yabancı cisim reaksiyonu görülmemiştir. Herhangi bir nedenden dolayı klipsi çıkarmak için tekrar operasyona gerek olmamıştır.

Titanyum klipsler alternatif greft materyallerine göre küçük hacimlidir. Bizim çalışmamızda postoperatif 1. hafta, 1. ay ve 3. ay takiplerinde, nazal endoskopik muayenelerinde hiçbir hastada mukozadan kabarıklık görülmedi. Hiçbir hasta titanyum klipsin varlığını hissetmedi. Çalışma grubunda, 23 hastanın birinde (%4,34) vertikal olarak yerleştirilen titanyum klipsin alt ucunda mukozadan protrüzyon görüldü. Bu hastada yerleştirilen titanyum klipsin hemitransfiksizyon insizyonuna yakın bölgeye uygulanması kaynaklı olduğu düşünüldü.

Revizyon vakalarda; greft olarak kullanılacak septal kartilajın olmaması ciddi bir problemidir. Bazı durumlarda konkal kartilaj yeterince güçlü olmayabilir. Kostal kartilajın alınmasının da kolay bir işlem olmadığı düşünüldüğünde, titanyum klips kullanılması iyi bir alternatif olarak düşünülebilir.

Çalışmamızın en büyük kısıtlaması opere edilen hastaların postoperatif takip edilme süresinin kısa olmasıdır. En uzun takip edilen hasta 6 ay takip edilmiş ve herhangi bir şikayet bildirmemiştir. Septoplasti veya septorinoplasti operasyonlarında kullanılan allograft materyaller gibi yabancı cisimlerin; enfeksiyon, yabancı cisim reaksiyonu ve ekstrasizyon gibi komplikasyonla-

rın görülmesi ihtimaline karşın uzun süreli takip edilmesi önerilmektedir.<sup>19</sup>

Bizim çalışmamızın, literatürdeki septal kartilaja titanyum klips uygulanan tek çalışmaya olan üstünlüğü; bu tekniğinin diğer tekniklerle NOSE skalası kullanılarak karşılaştırılmasıdır. Burun tıkanıklığı yakınması olan hastaların cerrahi öncesi ve sonrası objektif değerlendirilmesinde rinomanometri ve akustik rinomanometri kullanılabilir.<sup>20</sup> Yapılan birçok çalışmada kullanılan anketler burun tıkanıklığı semptomlarını standardize etmek için kullanılmıştır.<sup>21-23</sup> Stewart ve ark. tarafından geliştirilen yaşam kalitesi anketi olan NOSE skalası, septoplastinin etkinliğini göstermede çeşitli çalışmalarda kullanılmıştır.<sup>20</sup> Çalışmalarda septal deviasyonu olan hastalarda burun tıkanıklığının tespitinde NOSE skalasının etkinliği gösterilmiştir.<sup>24</sup> Mengi ve ark.nın yaptığı çalışmada, nazal septum deviasyonu olan hastalarda ameliyat başarısının NOSE skalası ve objektif yöntemlerle karşılaştırılmış, NOSE skalası ile akustik rinometri ve rinomanometri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamış, her üç yöntemin de septoplasti ameliyatının başarısının yaşam kalitesi ölçüğü olarak kullanılabileceği görülmüştür.<sup>25</sup>

## SONUÇ

NOSE skalası skorlarına göre titanyum klips kullanılarak yapılan septoplastilerin, klasik teknikler kadar etkin olduğunu görülmüştür. Titanyum klips tekniğinin avantajları; uygulamasının basit olması, küçük hacimli olması nedeniyle kabarıklık oluşturmaması, kartilajı destekleyerek düzeltmesi ve sekonder vakalarda kullanılacak greftlere iyi bir alternatif olmasıdır.

## KAYNAKLAR

1. Rohrich RJ, Gunter JP, Deuber MA, Adams Jr WP. The deviated nose: optimizing results using a simplified classification and algorithmic approach. *Plast Reconstr Surg* 2002;110(6):1509-23.
2. Guyuron B, Uzzo CD, Scull H. A practical classification of septonasal deviation and an effective guide to septal surgery. *Plast Reconstr Surg* 1999;104(7):2202-9.
3. Gurlek A, Ersoz Ozturk A, Celik M, Firat C, Aslan S, Aydogan H. Correction of the crooked nose using custom-made high density porous polyethylene extended spreader grafts. *Aesthetic Plast Surg* 2006;30(2):141-9.
4. Calderon-Cuellar LT, Trujillo-Hernandez B, Vasquez C, Padilla-Acero J, Cisneros-Preciado H. Modified mattress suture technique to correct anterior septal deviation. *Plast Reconstr Surg* 2004;114(6):1436-41.
5. Konstantindis I, Triaridis S, Triaridis A, Karagiannidis K, Kontzoglou G. Long term results following nasal septal surgery. Focus on patients satisfaction. *Auris Nasus Larynx* 2005;32(4):369-74.
6. Brain D. The nasal septum. In: Kerr AG, ed. *Scott-Brown's Otolaryngology*. volume 4. 6<sup>th</sup> ed. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1997. p.1-27.
7. Ridenour, B. The nasal septum. In: Cummings C, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Schuller DE, Richardson MA, eds. *Otolaryngology: Head and neck surgery*. 3<sup>rd</sup> ed. St Louis; 1998. p.921-48.

8. Anderson JR. A reasoned approach to nasal base surgery. Arch Otolaryngol 1984;110 (6):349-58.
9. Lee JS, Lee DC, Ha DH, Kim SW, Cho DW. Redefining the Septal L-Strut to Prevent Collapse. PLoS One 2016;11(4):1-13.
10. Saharia PS, Sinha D. Septoplasty can Change the Shape of the Nose. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 2013;65 (Suppl 2):220-5.
11. Bocchieri A. The crooked nose. ACTA Otorhinolaryngol Ital 2013;33(3):163-8.
12. Ansu S, Deshmukh PT, Patil C, Jain S, Pati R. Nasal Septal Deviation and External Nasal Deformity: A Correlative Study of 100 Cases. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 2012; 64(4):312-8.
13. Karadavut Y, Akyıldız I, Karadaş H, Dinç AE, Tulacı G, Tas-tan E. Effectiveness of caudal septal extension graft applica-tion in endonasal septoplasty. Braz J Otorhinolaryngol 2016; 8694(16):30032-5.
14. Manavbaşı Yİ, Kerem H, Erdem A. The use of titanium clips in septal surgery for correction and strengthening. J Plast Re-constr Aesthet Surg 2012;65(6):739-46.
15. Constantine FC, Ahmad J, Geissler P, Rohrich RJ. Simplif-ying the management of caudal septal deviation in rhino-plasty. Plast Reconstr Surg 2014;134(3):379-88.
16. Aslan Y, Balcı M, Tuncel A, Atan A. Laparoskopik Cerrahide Hemostaz Amaçlı Kullanılan Enerji Kaynakları [Energy sou-rces in laparoscopic surgery for Homeostatis]. Endoüroloji Bülteni 2014;7:30-35.
17. Kakizawa Y, Seguchi T, Horiuchi T, Hongo K. Cerebral ane-urysm clips in the 3-tesla magnetic field. Laboratory investi-gation J Neurosurg 2010;113(4):859-69.
18. Shellock FG, Tkach JA, Ruggieri PM, Masaryk TJ, Rasmus-sen PA. Aneurysm Clips: Evaluation of Magnetic Field Inte-ractions and Translational Attraction by Use of "Long-Bore" and "Short-Bore" 3.0-T MR Imaging Systems. AJNR Am J Neuroradiol 2003;24(3):463-71.
19. Peled Z, Warren A, Johnston P. The use of alloplastic materi-als in rhinoplasty surgery: a meta-analysis. Plast Reconstr Surg 2008;121(3):85-92.
20. Stewart MG, Witsell DL, Smith TL, Weaver EM, Yueh B, Hannley MT. Development and validation of the Nasal Obs-truction Symptom Evaluation (NOSE) scale. Otolaryngol Head Neck Surg 2004;130(2):157-63.
21. Mondina M, Marro M, Maurice S, Stoll D, de Gabory L. Ass-essment of nasal septoplasty using NOSE and RhinoQoL questionnaires. Eur Arch Otorhinolaryngol 2012;269(10): 2189-95.
22. Haye R, Tarangen M, Shiryaeva O, Dösen LK. Evaluation of the Nasal Surgical Questionnaire for Monitoring Results of Septoplasty. Int J Otolaryngol 2015;4:1-7.
23. Uppal S, Mistry H, Nading S, Back G, Coatesworth A. Eva-luation of patient benefit from nasal septal surgery for nasal obstruction. Auris Nasus Larynx 2005;32(2):129-37.
24. Kahveci OK, Miman MC, Yucel A, Yucedag F, Okur E, Al-tuntas A. The efficiency of Nose Obstruction Symptom Eva-luation (NOSE) scale on patients with nasal septal deviation. Auris Nasus Larynx 2012;39(3):275-9.
25. Mengi E, Çukurova İ. [Assesment of the success of operati-ons of patients with nasal septal deviation with life quality scales and objective methods]. Kulak Burun Boğaz İhtisas Derg 2011;21(4):184-91.