

Septorinoplasti ameliyatlarında lateral osteotomide osteotom ile konkav testere kullanımının etkisinin karşılaştırılması

Comparison of the efficacy of the use of an osteotome versus concave saw blade in lateral osteotomy during septorhinoplasty surgeries

Nevzat Demirbilek¹, Cenk Evren²

Medilife Beylikdüzü Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada septorinoplasti ameliyatlarında kullandığımız konkav testere ve klasik osteotom kullanımının etkinliği, kemik çatı komplikasyonları açısından karşılaştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Temmuz 2017 - Kasım 2018 tarihleri arasında kliniğimizde kapalı teknik ile septorinoplasti uygulanan toplam 270 hastanın 23'ü kontrollerine düzenli gelmediği için çalışma dışı bırakıldı. Kalan 247 hasta (88 erkek, 159 kadın; ort. yaş 26.8 yıl; dağılım, 18-54 yıl) retrospektif olarak iki gruba ayrıldı. Birinci grupta (klasik grup, n=104) median osteotomiler internal yoldan, lateral osteotomiler ise alt konkanın lateralinden (submüköz) osteotomlarla yapıldı. İkinci grupta (testere grubu, n=143) median osteotomiler standart internal rinoplasti testeresi ile ve lateral osteotomiler submüköz olarak konkav rinoplasti testere ile yapıldı. Ameliyat sonrası 12. ayda ameliyat tekniğini bilmeyen ikinci bir uzman tarafından basamak, eğri burun ve semer burun deformiteleri incelendi ve muayene bulguları değerlendirildi.

Bulgular: Klasik grupta 13, testere grubunda ise üç hastada basamak deformitesi gözlemlendi. İki grup arasında basamak deformitesi görülme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (p=0.001). Hastaların hiçbirinde semer burun deformitesi izlenmedi. Klasik grupta yedi, testere grubunda ise üç hastada eğri burun deformitesi gözlemlendi. Eğri burun deformitesi görülme oranları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (p=0.090).

Sonuç: Septorinoplasti sırasında lateral osteotomide konkav testere kullanımı, kemik stabilizasyonunu bozmayarak basamak deformitesi gelişimini azaltan etkili bir yöntem olabilir.

Anahtar sözcükler: Septorinoplasti, osteotomi, testere.

ABSTRACT

Objectives: In this study, we aimed to compare the use of an osteotome versus concave saw blade during septorhinoplasty in terms of bony pyramid complications.

Patients and Methods: Between July 2017 and November 2018, of a total of 270 patients who underwent septorhinoplasty using closed technique in our clinic, 23 were excluded due to missing follow-up visits. The remaining 247 patients (88 males, 159 females; mean age 26.8 years; range, 18 to 54 years) were retrospectively divided into two groups. In the first group (classical group, n=104), median osteotomies were performed through an internal route, while lateral osteotomies were done from the lateral (submucous) lower turbinate using osteotomes. In the second group (saw blade group, n=143), median osteotomies were performed using a standard internal rhinoplasty saw blade and lateral osteotomies were done through the submucous route using a concave rhinoplasty saw blade. At 12 months postoperatively, an examination for stair step, deviated nose, and saddle nose deformities was carried out by a second specialist who was blinded to the operation technique and the examination findings were evaluated.

Results: Thirteen patients in the classical group and three patients in the saw blade group had stair step deformity. There was a statistically significant difference in the frequency of stair step deformity between the groups (p=0.001). None of the patients had saddle nose deformity. Deviated nasal deformities were observed in seven patients in the classical group and three patients in the saw group. No statistically significant correlation was found in terms of the incidence of deviated nasal deformity (p=0.090).

Conclusion: The use of a concave saw blade for lateral osteotomy during septorhinoplasty may be an effective method which reduces the occurrence of stair step deformity, preserving the bone stabilization.

Keywords: Septorhinoplasty, osteotome, saw blade.

Geliş tarihi: 26 Nisan 2020 *Kabul tarihi:* 09 Eylül 2020 *Online yayın tarihi:* 05 Ekim 2020

İletişim adresi: Dr. Nevzat Demirbilek, Medilife Beylikdüzü Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, 34524 Beylikdüzü, İstanbul, Türkiye.
e-posta: drnevatdemirbilek@gmail.com

Atf:

Demirbilek N, Evren C. Septorinoplasti ameliyatlarında lateral osteotomide osteotom ile konkav testere kullanımının etkisinin karşılaştırılması. KBB Uygulamaları 2020;8(3):150-155.

Septorinoplasti (SRP) günümüzde kulak burun boğaz cerrahları tarafından sıklıkla uygulanan bir ameliyattır. Septorinoplastilerde kemik piramide yeni şekil vermek amacıyla osteotomiler yapılmaktadır. Osteotomilerin temel endikasyonu burundaki eğriliklerin düzeltilmesi olmakla birlikte, nazal çatının daraltılması gereken durumlarda, hump rezeksiyonu sonrası açık kalan kemik çatının kapatılmasında da osteotomi yöntemi kullanılmaktadır.^[1,2] Endonazal veya transkütanöz yapılabilen osteotomi işlemlerinde, klasik olarak standart osteotomlar kullanılırken; son yıllarda bu amaçla testere, mikromotor veya piezo elektrik cerrahi yöntemleri de kullanılmaktadır.^[2-5]

Estetik burun ameliyatlarının sonuçlarının değerlendirildiği çalışmaların çoğunun konusu, ameliyat sonrası erken dönemde ödem, ağrı ve ekimozun azaltılmasına yönelik cerrahi yöntemler ve tedavi uygulamalarıdır. Septorinoplastilerin uzun dönem fonksiyonel ve estetik sonuçlarını, kişinin beklentileri, sosyoekonomik durumu, eğitim düzeyi ve sosyal çevre gibi önemli unsurlar belirlemektedir.^[6,7] Ameliyat sonrası meydana gelebilecek görsel sorunlarla ilgilenen hasta memnuniyeti ve sosyal yaşam kalitesine ilişkin çalışmalar giderek artmaktadır.^[8,9] Ödem, ağrı, ekimoz gibi geçici sorunların yanında, sonradan ortaya çıkan ve kalıcı olabilen sorunların en önemlisi hasta memnuniyetsizliğidir.

Geriye dönük planladığımız bu çalışmada osteotomilerde guj-çekiç ve konkav testere kullandığımız iki ayrı grubu tesadüfi şekilde oluşturduk. Hasta memnuniyetsizliğinin objektif göstergeleri olarak değerlendirdiğimiz basamak, eğri burun ve semer burun deformitelerini ameliyat yöntemini bilmeyen ikinci hekimin muayene bulguları ölçeğinde kıyasladık.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada Temmuz 2017-Kasım 2018 tarihleri arasında burun tıkanıklığı veya burunda şekil bozukluğu nedeniyle Medilife Beylikdüzü Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniğine başvuran ve yaşları 18-54 arasında değişen 402 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Açık teknik cerrahi uygulanan hastalar, birlikte başka cerrahi uygulananlar, ameliyat sonrası travma geçirenler ve 18 yaşından küçük olanlar (n=132) çalışma dışı bırakıldı. Kapalı teknik septorinoplasti uygulanan kriterlerimize uygun 270 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmanın etik kurul onayı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alındı (Protokol no: 2019/487). Çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak gerçekleştirildi.

Geçmişte aynı hekim tarafından ameliyat edilen hastalar randomize olarak iki gruba ayrıldı. Septorinoplasti klasik osteotomlarla yapılan gruba klasik grup, testere ile yapılan gruba testere grubu adı verildi.

Ameliyat başlangıcında iki grupta da elevasyon ve hemostazda yardımcı olunması amacıyla septum mukozasının her iki tarafına ve burun sırtına üç ampul (6 mL) Jetosel® (1 ampulde Lidokain HCl 40 mg, adrenalin 0.025 mg) enjekte edildi. Enjeksiyondan 10 dakika sonra hemitransfiksiyon insizyonu yapıldı. İnsizyon septumun konkav tarafından, septumun kaudal ucunun 2-3 mm posteriyorundan yapıldı. Burun içinden alt ve üst kıkırdakların birleştiği yerden her iki tarafa interkartilajinöz insizyon yapıldı ve bu insizyonlar birleştirildi. Burun sırtı keskin ve küt diseksiyonlarla eleve edildi. Ardından her iki tarafta üst ve alt tüneller açılarak birleştirilecek septumun deviye kısımları eksize edildi. L strut septumun destek fonksiyonunu devam ettirmek için korundu. Her iki grupta da alt ve üst yan kıkırdaklardan minimal rezeksiyonlar yapıldı ve kıkırdak hump 15 numara bistürü ile; kemik hump ise keski yardımıyla rezeke edildi.

Klasik grupta lateral ve median osteotomiler internal yoldan yapıldı. Lateral osteotomi için alt konkanın lateralinden (submüköz) tünel açılarak 2 mm kalınlığında ve keskin lateral osteotomlar kullanıldı.



Şekil 1. İki milimetre kalınlığında konkav lateral ve median rinoplasti testeresi.

Tablo 1					
Gruplara göre deformite sayıları					
	Klasik grup (n=104)		Testere grubu (n=143)		p
	n	%	n	%	
Basamak deformitesi	13	%12.5	3	%2	0.001
Eğri burun deformitesi	7	%6.7	3	%2	0.090
Semer burun deformitesi	0	%0	0	%0	1.000

* Z-oran testi (Fisher exact test) sonuçlarına göre anlamlılık düzeyleri

Testere grubunda median osteotomiler internal yoldan 2 mm kalınlığında standart rinoplasti testeresi ile yapıldı. Lateral osteotomi ise alt konkanın lateralinden (submüköz) tünel açılarak kendi tasarladığımız 2 mm kalınlığında konkav sağ ve sol rinoplasti testeresi ile yapıldı (Şekil 1). Bu işlem sırasında kemiğin medial duvarı ve medial periost korunup içe kırma işlemi uygulandı.

Ardından her iki gruptaki hastalara septokolümeallar sütür^[10] uygulanarak septoplasti insizyonları 4.0 emilebilen monofilament sütür (Vicryl, Ethicon Inc., Somerville, NJ, USA) ile; interkartilajinöz insizyonlar ise 5/0 emilebilen monofilament sütür (Vicryl, Ethicon Inc., Somerville, NJ, USA) ile kapatıldı. Ameliyat sonrası burun içine "Doyle" internal nazal splint, burun sırtına termal alçı konularak ameliyat sonlandırıldı. Hastalar ameliyat sonrası dönemde bir gün hastanede yatırıldı ve 24 saat buz kompres uygulaması yapıldı. Ameliyat sonrası antibiyotik ve analjezik tedavisi oral olarak verilen hastaların anteriyor tamponları ameliyat sonrası 48 saat sonunda alındı. Ameliyattan sonra yedinci günde eksternal splintleri alınan hastalara eksternal masaj uygulaması gösterildi ve bir yıl boyunca, her gün, günde en az beş dakika süreyle bu masaj uygulamasını yapmaları tavsiye edildi.

Hastalar ameliyat sonrası üçünü hafta; ardından üç, altı ve on ikinci aylarda düzenli olarak kontrollere çağrıldı. On ikinci aydaki kontrolde hastalar ameliyatı yapan hekim dışında, hastaların önceki deformiteleri ve hangi gruba ait oldukları hakkında bilgisi olmayan başka bir hekim tarafından objektif olarak değerlendirildi ve muayene bulguları kayıt altına alındı.

Değerlendirme ölçütleri olarak aldığımız kemik çatıya ait bulgular basamak (stair step), eğri burun (deviated nose) ve semer burun (saddle nose) deformitesi olarak belirlendi. Daha sonra bu hastalara yapılan yaklaşımlar tekrar kayıt altına alındı.

İstatistiksel analiz

Bu çalışmada sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; ortalama, standart sapma, minimum ve

maksimum; kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak ifade edildi. "Deformite türlerine" göre "Klasik ve Testere Yöntemleri" arasındaki karşılaştırmalarda Z-oran testi kullanıldı. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi (α) %5 olarak alındı ve hesaplamalar için Minitab (Statistical Software for Windows, Ver.17) istatistik paket programı kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 270 hastanın 23'ü kontrollerine düzenli gelmediği için çalışma dışı bırakıldı. Kalan 247 hastanın 159'u kadın, 88'i erkek (ort. yaş 26.8±8.4 yıl) idi. Klasik gruptaki 104 hastanın 68'i kadın, 36'sı erkek (ort. yaş 26.0±7.9 yıl) idi. Erkeklerin yaş ortalaması 26.1±8.5 yıl, kadınların yaş ortalaması ise 25.9±7.6 yıl idi. Testere grubundaki toplam 143 hastanın 91'i kadın 52'si erkek (ort. yaş 27.5±8.8 yıl) idi. Erkeklerin yaş ortalaması 29.2±8.8; kadınların yaş ortalaması ise 26.5±8.7 yıl idi. Yaş ve cinsiyet açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$).

Hastaların 12. aydaki kontrollerinde bulunan deformite sayıları ve oranlarının gruplara göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Klasik grupta 13, testere grubunda ise üç hastada basamak deformitesi gözlemlendi. Klasik grup ile testere grubu arasında basamak deformitesi görülme oranları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($p=0.001$). Başka bir ifadeyle basamak deformitesi görülme sayısı, klasik grupta, testere grubuna kıyasla anlamlı farklılık göstermekteydi. Klasik gruptaki sağ tarafında basamak deformitesi olan bir hasta Şekil 2'de sunulmuştur.

Her iki grupta da semer burun deformitesi izlenmedi. Klasik grupta yedi, testere grubunda ise üç hastada eğri burun deformitesi gözlemlendi. Klasik grup ile testere grubu arasında eğri burun deformitesi görülme oranları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p=0.090$). Klasik gruptaki eğri burun deformitesi olan bir hasta Şekil 3'de sunulmuştur.



Şekil 2. Sağda basamak deformitesi (klasik grup).



Şekil 3. Eğri burun deformitesi (klasik grup).

Basamak deformitesi saptanan toplam 16 hastanın 10'una ameliyat sonrası birinci yılından sonra revizyon cerrahisi uygulanırken, altı hasta revizyon istemedi. Her iki grupta yer alan toplam 10 eğri burun olgusunun altısına revizyon cerrahisi yapılırken, dört olgu revizyon cerrahisi istemedi.

TARTIŞMA

Estetik burun ameliyatlarında başarı, hastanın beklentilerini karşılması ve cerrahin ulaşmak istediği sonucun örtüşmesi ile doğru orantılıdır. Ancak bu oran çoğunlukla istenen düzeyde olamamaktadır. Septorinoplasti sonuçlarının değerlendirilmesinde objektif kriterler, subjektif kriterlere göre oldukça kıymetlidir. Ancak sonuçları ortaya koyacak yeterli düzeyde objektif, ucuz ve basit değerlendirme yöntemleri yoktur.^[9] Estetik beklentinin ön planda olduğu olgularda memnuniyetsizlik oranları yüksek iken, beraberinde nazal tıkanıklık olan olgularda bu tıkanıklığın ameliyatla ortadan kaldırılması başarı oranlarını yükseltmektedir.^[7]

Burun şekillendirme cerrahisinde osteotomiler son derece önemlidir ve bazı olgularda vazgeçilmezdir. Lateral, median ve double osteotomiler; bunların uygulama teknikleri perkütan ve endonazal osteotomi

şekilleri ve klasik guj çekiç, testere kullanımı ve nihayet piezzo cerrahi enstrümantasyonlarının kullanımları ve bunların modifikasyonlarına ilişkin çalışmalar bildirilmiştir.^[4-6]

Şapçı ve Akbulut^[11] 122 olguluk açık rinoplasti serilerinde sadece iki olguda (%1.6) aks deviasyonu, üç olguda ise dorsal düzensizlik komplikasyonları geliştiğini dolayısıyla toplam beş olguda (%4) revizyona gereksinim duyduklarını bildirmişler ancak istatistiksel sonuç ve aks deviasyonundan başka objektif kriter sunmamışlardır. Zucchini ve ark.^[9] nazal dorsuma yönelik işlemlerde klasik guj ile raspayı karşılaştırmışlar; ikisi arasında fonksiyonel olarak anlamlı fark bulamamışlardır. Ancak raspa grubunda rinoplasti sonuç değerlendirme anketi (Rhinoplasti Outcome Evaluation Questionnaire) ve burun tıkanıklığı değerlendirme anketlerini birlikte kullanarak geliştirdikleri yaşam kalite anketi (Questionnaires of Life Quality) sonuçlarını daha tatmin edici olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda eğri burun deformite oranları klasik grupta, testere grubuna kıyasla daha yüksektir, ancak aralarında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır.

Tek taraflı olduğunda hastalar tarafından daha çok yakınılan, basamak deformitesinin en önemli nedeni kemiğin lateral osteotomi sonrasında mobilize olmasıdır. Kemiği kırmak yerine kesmek daha düzgün hat oluşumunu

sağlasa da mobilizasyona engel olamamaktadır. Bu nedenle lateral osteotomilerde nazal kemiğin stabilizasyonu oldukça önemli bir sorundur ve basamak deformitelerine yol açmaktadır.^[5,12,13] Hamilton^[14] ostetomi sonrası ince fiksator tel ile kemiği tespit etmenin başta basamak deformitesi olmak üzere pek çok deformitenin oluşumunu engellediğini savunmuştur. Thomas ve ark.^[12] mikro-osteotom kullanımında, kemiğin kırılması yerine kesilmesinin, lower osteotomi hattının düz olup ona oblik median osteotomi hattının oluşturulup burun kökünün korunmasının önemini belirtmişlerdir. Araştırmacılar basamak deformitesi açısından bu tekniğin cilt altı dokusunun az eleve edilerek yapılmasının yeterli olduğunu ve testere kullanımının travmatik olduğunu savunmuşlardır. Buna karşın Giampapa ve DiBernardo^[5] lateral osteotomi girişiminde, çift düzlemlilik nazal kemik testeresi kullandıklarını, median osteotomiye gereksinim duymadıklarını ve dolayısıyla istenmeyen açık çatı ve basamak deformiteleri görmediklerini bildirmişlerdir. Gholami ve Vaezi^[15] tarafından yapılan bir çalışmada lateral osteotomilerin endonazal veya transkütanöz yapılması, basamak deformitesi gelişimi açısından farklı bulunmamıştır. Tirelli ve ark.^[16] açık teknik rinoplasti olgularında lateral osteotomide 2 mm klasik osteotom kullanımı ile Piezo cerrahi kullanımının ameliyat sonrası deformite gelişimini etkilemediğini bildirmişlerdir.

Biz ameliyatlarımızda klasik testere yerine kendi geliştirdiğimiz konkav testerenin nazal çizgilere uyumlu bir lateral osteotomi sağlamanın yanı sıra, kısmen kemiğin medial yüzünün bütünlüğünün korunmasına da imkân verdiğini deneyimledik. Tekniğin bu iki özelliğinin stabilizasyon sorununu en aza indirdiğini düşünüyoruz. Çalışmamızda iki hasta grubu arasında gözlemlediğimiz anlamlı sonuç ($p < 0.001$), yöntemimizin basamak deformitesi gelişimini azalttığını destekler niteliktedir.

Nazal cerrahide dorsum oldukça önemlidir. Nazal dorsumun aşırı rezeksiyonu semer burun, açık çatı gibi deformitelere yol açabileceği gibi ters V deformitesi ve burun cildi düzensizlikleri gibi istenmeyen sonuçlara yol açabilir.^[1,9,13,17] Çalışmamızda dorsum rezeksiyonunda kıkırdak kısmında 15 numara bistüri, kemik kısmında keski kullandık. Median osteotomide kullandığımız median testerenin düzgün sınırlar oluşturduğunu ve dorsuma ait deformitelerin daha az görülmesini sağladığını düşünmekteyiz.

Tümüyle objektif kriterlere dayandırmaya özen gösterdiğimiz çalışmamızın, önemli olduğunu düşündüğümüz sınırlılıklarını ifade edecek olursak ameliyat öncesi eğri burun oranının ortaya konmamış olmasıdır. Kuş gagası (polly beak), bifid tip nose ve mandalla sıkılmış burun ucu (pinched nose)

deformitelerini nazal tipte ilgili oldukları için tartışmaya katmadık. Çalışma kapsamını genişletmemek adına burun tıkanıklığı yapan septal patolojilerin, kolumellar patolojilerin ve nihayet nazal vestibülü daraltabilecek alar kollaps gibi patolojileri değerlendirme kapsamına almadık.

Sonuç olarak septorinoplasti sonrası gelişebilecek ödem, ekimoz, ağrı ve hematoma gibi geçici olan bulgular hasta morbiditesi için önemlidir. Bu sorunların yaşanmasını azaltmaya yönelik olarak geliştirilen yeni teknikler istenmeyen sonuçları azaltmada olumlu sonuçlar verebilmektedir. Ancak basamak, ters V, eğri burun, semer burun gibi kalıcı komplikasyonlar ölçüğünde cerrahi teknik ve inovasyonların kıyaslanması daha objektif sonuçlar verecektir. Çalışmamızda özel olarak tasarladığımız konkav testere ile yapılan lateral osteotomi tekniğimizin kemik stabilizasyonunu bozmayarak basamak deformitesi gelişimini anlamlı ölçüde azalttığını gösterdik.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Duron JB, Jallut Y, Nguyen PS, Aiach G, Bardot J. Osteotomies in rhinoplasty. *Ann Chir Plast Esthet* 2014;59:418-23.
2. Sözen T, Jafarov S. Rinoplastide Osteotomi-Ostetoplasti. *Türkiye Klinikleri J E.N.T.-Special Topics* 2015;8:47-51.
3. Daniel RK. Rhinoplasty. *An Atlas of Surgical Techniques*. 1st ed. New York: Springer; 2002.
4. Robiony M, Toro C, Costa F, Sembrionio S, Polini F, Politi M. Piezosurgery: a new method for osteotomies in rhinoplasty. *J Craniofac Surg* 2007;18:1098-100.
5. Giampapa VC, DiBernardo BE. Nasal osteotomy--utilizing dual plane reciprocating nasal saw blades: a 6-year follow-up. *Ann Plast Surg* 1993;30:500-2.
6. Barone M, Cogliandro A, Di Stefano N, Tambone V, Persichetti P. A systematic review of patient-reported outcome measures after rhinoplasty. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017;274:1807-11.
7. Sena Esteves S, Gonçalves Ferreira M, Carvalho Almeida J, Abrunhosa J, Almeida E Sousa C. Evaluation of aesthetic and functional outcomes in rhinoplasty surgery: a prospective study. *Braz J Otorhinolaryngol* 2017;83:552-7.
8. Chauhan N, Warner J, Adamson PA. Adolescent rhinoplasty: challenges and psychosocial and clinical outcomes. *Aesthetic Plast Surg* 2010;34:510-6.

9. Zucchini S, Brancatelli S, Piccinato A, Marcuzzo AV, Bianchi M, Tirelli G. Evaluation of Surgical Outcome in Rhinoplasty: A Comparison Between Rasp and Osteotome in Dorsal Hump Removal. *Ear Nose Throat J* 2019;145561319883529.
10. Demirbilek N, Evren C. Two-level septocolumellar suture technique in closed septorhinoplasty. *KBB Uygulamaları* 2019;7:108-13.
11. Sapçı T, Akbulut UG. Results of open structure rhinoplasty. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2002;9:208-14.
12. Thomas JR, Griner NR, Remmler DJ. Steps for a safer method of osteotomies in rhinoplasty. *Laryngoscope* 1987;97:746-7.
13. Uraloğlu M, Efe G, Karaçal R. Lateral Osteotomy Fixation Technique in Rhinoplasty. *J Craniofac Surg* 2019;30:e600-e3.
14. Hamilton GS 3rd. Dorsal Failures: From Saddle Deformity to Pollybeak. *Facial Plast Surg* 2018;34:261-9.
15. Gholami M, Vaezi A. Comparison of the effects of external and internal lateral nasal osteotomies on ecchymosis, periorbital edema, and step off deformity after rhinoplasty. *World J Plast Surg* 2019;8:345-51.
16. Tirelli G, Tofanelli M, Bullo F, Bianchi M, Robiony M. External osteotomy in rhinoplasty: Piezosurgery vs osteotome. *Am J Otolaryngol* 2015;36:666-71.
17. Gryskiewicz JM, Gryskiewicz KM. Nasal osteotomies: a clinical comparison of the perforating methods versus the continuous technique. *Plast Reconstr Surg* 2004;113:1445-56.