

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI



**NAZAL VALV CERRAHİSİNDE SPREADER GREFT VE
OTOSPREADER FLEP CERRAHİ TEKNİKLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI: KADAVRA ÇALIŞMASI**

DR. MUHAMMED CEMİLOĞLU

UZMANLIK TEZİ

KONYA 2021

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI

**NAZAL VALV CERRAHİSİNDE SPREADER GREFT VE
OTOSPREADER FLEP CERRAHİ TEKNİKLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI: KADAVRA ÇALIŞMASI**

DR. MUHAMMED CEMİLOĞLU

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. HAMDİ ARBAĞ

KONYA 2021

TEŐEKKÜR

Asistanlığım süresince yanında çalıŐtıđım teorik bilgi ve pratik deneyimlerinden yararlandığım, uzmanlık tezimin hazırlanması sürecinde de katkılarını esirgememiŐ olan tez danışmanım Prof. Dr. Hamdi Arbağ' a

Destekleriyle her zaman yanımda olan değerli hocalarım; ađatay Han Ülkü' ye, Doç. Dr. Mehmet Akif Eryılmaz' a, Doç. Dr. Mithat Arıcıgil' e, Dr. Öğr. Üyesi. Mehmet Akif Dündar' a, Dr. Öğr. Üyesi. Dr. Fatih Fakih Ervacı' ya sonsuz Őükran ve saygılarımı sunarım.

Klinikte beraber çalıŐmaktan mutlu olduğum asistan arkadaşlarıma,

Her zaman yanımda olan ve desteğini esirgemeyen aileme teşekkürlerimi sunarım.

Ocak 2021

Dr. Muhammed Cemiloğlu

ÖZET

NAZAL VALV CERRAHİSİNDE SPREADER GREFT VE OTOSPREADER FLEP CERRAHİ TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: KADAVRA ÇALIŞMASI MUHAMMED CEMİLOĞLU, UZMANLIK TEZİ, KONYA, 2021

Amaç: Nazal valv cerrahisinde uygulanan spreader greft ile otospreader flep tekniklerinin fonksiyonel sonuçlarının akustik rinometri kullanılarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Mayıs 2017 – Haziran 2018 tarihleri arasında Anatomi laboratuvarında 10 tane taze dondurulmuş kadavra başı üzerinde iki taraflı olmak üzere toplam 20 nazal bölgeye açık septoplasti tekniği ile yaklaşılarak bilateral nazal valv cerrahisi uygulandı. Bunlardan 10 nazal valv bölgesine spreader greft uygulanırken diğer 10 nazal valv bölgesine ise otospreader flep yöntemi kullanıldı. Kadavralara işlem öncesi ve sonrası olmak üzere akustik rinometre cihazı ile ölçümler yapıldı. Akustik rinometri tek bir araştırmacı tarafından yapıldı. Akustik rinometre ile MAC1, MAC2 ve Vol değerleri ölçüldü.

Bulgular: Spreader greft grubunda postoperatif MAC1, MAC2, Vol değerleri preoperatif değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti. Otospreader flep grubunda postoperatif MAC1, MAC2, Vol değerleri preoperatif değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti. Her iki teknik birbiri ile karşılaştırdığımızda spreader greft grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı yüksekti.

Sonuç: Nazal valv rekonstrüksiyonunda farklı cerrahi yöntemler kullanılmasına rağmen spreader greft tekniği altın standart olmaya devam etmektedir. Bizim çalışmamızda her iki tekniğin sonuçları olumlu olmakla birlikte spreader greft tekniği otospreader flep tekniğine göre daha anlamlı idi.

Anahtar Kelimeler: Nazal cerrahi, spreader greft, otospreader flep, akustik rinometre, nazal valv.

ABSTRACT

COMPARISON OF SPREADER GRAFT AND AUTOSPREADER FLEP SURGERY TECHNIQUES IN NASAL VALVE SURGERY: CADAVERIC STUDY. MUHAMMED CEMİLOĞLU, SPECIALIZATION THESIS, KONYA, 2021

Objective: In this study, it was aimed to compare the spreader graft and otospreader flap techniques applied in nasal valve surgery in functional cadavers using acoustic rhinometry.

Materials and Methods: Between May 2017 and June 2018, bilateral nasal valve surgery was performed in the Anatomy laboratory by approaching the open septoplasty technique to a total of 20 nasal regions, 10 bilaterally on the fresh frozen cadaver head. Spreader grafts were applied to 10 nasal valve regions, and otospreader flap method was used to the other 10 nasal valve regions. Cadavers were measured with an acoustic rhinometry device before and after the procedure. Acoustic rhinometry was performed by a single researcher. MAC1, MAC2 and Vol values were measured with an acoustic rhinometer.

Results: Postoperative MAC1, MAC2, Vol values were statistically significantly higher than preoperative values in the spreader graft group. Postoperative MAC1, MAC2, Vol values were statistically significantly higher than preoperative values in the otospreader flap group. It was statistically significantly higher in favor of the spreader graft group when the two techniques were compared.

Conclusion: Although different surgical methods are used in nasal valve reconstruction, the spreader graft technique continues to be the gold standard. Although the results of both techniques were positive, the spreader graft technique was more significant than the otospreader flap technique in our study.

Keywords: Nasal surgery, spreader graft, otospreader flap, acoustic rhinometry, nasal valve.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKÜRLER	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
İÇİNDEKİLER	IV
KISALTMALAR	VI
ŞEKİL LİSTESİ	VII
TABLO LİSTESİ	VIII
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. NAZAL VALV	3
2.1.1. Nazal Valvın anatomik özellikleri	3
2.1.2. Nazal Valv Bölgesi Fizyolojisi	5
2.1.3. Nazal Valv Muayenesi	6
2.1.3.1. Gözlemsel Testler	6
2.1.3.1.1 Normal nazal Solunum:	6
2.1.3.1.2. Zorlu ekspirasyon testi:	6
2.1.3.1.3 Cottle Testi	6
2.1.3.1.4 Modifiye Cottle Testi.....	7
2.1.3.1.5. Pamuk Topu Testi.....	7
2.1.3.2. Kantitatif Solunum Testleri.....	7
2.1.3.2.1.Rinomanometri.....	7
2.1.3.2.2. Akustik Rinometri:.....	8
2.1.4. NAZAL VALV STENOZLARINDA CERRAHİ ÇÖZÜMLER.....	9
2.1.4.1. Nazal valv stenozunda kartilaj greft tekniği kullanılan yöntemler:	10
2.1.4.1.1. Spreader greft:	10
2.1.4.1.2. Alar Batten Greftler	11
2.1.4.1.3. Otospreader Flep	12
2.1.4.1.4. Lateral Krural Strut Greft	13
2.1.4.1.5.Alar Rim Greftleri	14
2.1.4.1.6. Butterfly Greft	14
2.1.4.2. Nazal valv stenozunda sütür tekniği kullanılan yöntemler:.....	15
2.1.4.2.1. Nazal valv süspansiyon sütür:	15
2.1.4.2.2. Flaring Sütür.....	16

2.1.4.2.3. Üst Lateral Kıkırdığı Büken Sütür	17
2.1.4.2.4. Alar genişletme sütürü.....	17
2.1.4.2.5.Lateral Krural Z plasti.....	17
3. GEREÇ VE YÖNTEM	19
3.1. Cerrahi Gereç ve yöntem:.....	19
3.1.1. Nazal spreader greft cerrahi teknik:	20
3.1.2 Otospreader flep cerrahi teknik:	20
3.2. Akustik rinometre ölçümü gereç ve yöntemi:.....	21
3.3. İstatistiksel Gereç ve yöntem	23
4. BULGULAR	25
5. TARTIŞMA	28
6. SONUÇ	34
7. KAYNAKLAR	35

KISALTMALAR

ÜLK: Üst Lateral Kartilaj

ALK: Alt Lateral Kartilaj

MCA: Minimal Crossectional Area

AR: Akustik Rinometri

NOSE: Nasal Obstruction Symptom Evaluation Scale

VAS: Vizüel Analog Skalalar

BT: Bilgisayarlı Tomografi

MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme

INV: İnternal Nazal Alanı

LK: Lobüler Kıkırdak



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Eksternal ve İnternal nazal valv.....	3
Şekil 2.2. İnternal nazal valv bölgesi.....	4
Şekil 2.3. Septal cismin dekonjestan uygulama öncesi ve sonrası endoskopik görüntüsü	4
Şekil 2.4. Nazal Valv Açısı	6
Şekil 2.5. Cottle testi	7
Şekil 2.6. Rinomanometri eğrisi	8
Şekil 2.7. Akustik Rinometri Alan-Uzaklık Eğrisi	9
Şekil 2.8. Bilateral spreader greft yerleştirilmesi uygulanması.....	10
Şekil 2.9. Endonazal ve eksternal yaklaşım.....	11
Şekil 2.10. Alar batten greftler.....	12
Şekil 2.11. Otopreader flep uygulaması.....	12
Şekil 2.12. Lateral krural strut greft.....	13
Şekil 2.13. Alar rim grefti	14
Şekil 2.14. Konkal butterfly greft	15
Şekil 2.15. Süspansiyon sütür.....	16
Şekil 2.16. Flaring sütür.....	16
Şekil 2.17. Üst Lateral Kıkırdak Büken Sütür	17
Şekil 2.18. Alar genişletme sütürü	17
Şekil 2.19. Lateral Krural Z plasti.....	18
Şekil 3.1. Açık teknik septoplasti ile sektonize edilmiş burun dorsumu anatomik yapıları. 1 – altlateral kartilaj lateral krusu, 2 – üstlateral kıkırdak, 3 – septum, 4 – altlateral kıkırdak medial krusu	19
Şekil 3.2. Bilateral otopreader greftin septuma mattress sütür ile tespiti. 1 – Otopreader greft 2 – Alt Lateral Kıkırdak (ALK) 3– Üst Lateral Kıkırdak (ÜLK) 4 – Septum.....	20
Şekil 3.3. Spreader greftin şematik görünümü	20
Şekil 3.4. Bilateral otopreader greftin septuma mattress sütür ile tespiti. 1 – Otopreader greft 2 – Alt Lateral Kıkırdak (ALK) 3– Üst Lateral Kıkırdak (ÜLK) 4 – Septum	21
Şekil 3.5. Otopreader greftin Şematik görünümü.....	21
Şekil 3.6. GM Instruments marka A1 model Acoustic Rhinometer	22
Şekil 3.7. Akustik rinogram	23

TABLO LİSTESİ

- Tablo 1.**Spreader greft ve otospreader flep gruplarının preop ve postop MAC1 değerleri25
- Tablo 2.**Spreader greft ve otospreader flep gruplarının preop ve postop MAC2 değerleri26
- Tablo 3.**Spreader greft ve otospreader flep gruplarının preop ve postop volüm değerleri27



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Nazal valv bölgesi solunum yolunun en dar yeri olup hava akımına karşı en yüksek direnci gösterir. Nazal valvi medialde kıkırdak septum, lateralde üst lateral kıkırdak (ÜLK) kaudal kenarı, arkada alt konkanın başı, priform apertura, altta ise burun tabanı tarafından oluşturulur. Nazal valvin burun hava akımını sınırlandıran bir kapak görevi mevcuttur (1).

Nazal valv darlığı, KBB polikliniğine burun obstrüksiyonu ile başvuran hastaların yaklaşık %13' ünü oluşturmaktadır. Tanısı zor konan bu durum gözden kaçabilen bir burun tıkanıklığı sebebidir. Bu hastalar uygun olmayan tedaviden fayda görmedikleri gibi, bu tedaviler sonrası şikayetleri de artabilir.

Nazal valv darlığı, nazal valv alanının statik ve dinamik kollapslarını tanımlamak için kullanılmaktadır. Birçok zaman birbirinin sebebi olabilen ve birbirinin yerine kullanılan bu durumların ayırıcı tanısı etkin bir tedavi için önemlidir. Nazal valv alanının statik problemleri bu alanın anatomik açıdan dar olmasından meydana gelir. Bu alandaki nazal direnç, Poiseuille kanununa göre alanın dördüncü kuvveti ile ters orantılı olduğundan alandaki çok küçük darlıklar bile buruna giren hava akımında büyük miktarda değişikliğe neden olur.

Valv darlığı olan birinin burun tıkanıklığı sebebini ortaya koymak için öncelikle bu tanıdan şüphelenmek gerekir. Sık burun tıkanıklığı sebeplerinden rinit, septum eğriliği, konkal hipertrofi, sinüzit, nazal polip, tümör, yabancı cisim ve inflamatuvar bozukluklar sadece fizik muayene ve anamnezle tespit edilebilir. Valv darlığı olan bir hastanın burun kavitesi değerlendirildiğinde çoğu zaman normal muayene bulguları ile karşılaşabiliriz. Burnun spekulumla ekarte edilerek yapılan muayene yönteminde, valv açısının ve alanın görülmesini engellendiğinden bu alandaki patolojiler gözden kaçabilir.

Burun patolojilerinde tedavi, patolojinin çeşidine ve derecesine göre olmalıdır. Günümüzde burun patolojilerinin değerlendirilmesi için ilk yapılan muayene anterior rinoskopi ve Cottle testidir. Nazal endoskopik değerlendirme, vizüel analog skalalar (VAS), BT (Bilgisayarlı Tomografi), MRG (Manyetik Rezonans Görüntüleme), akustik rinometri (AR) ve rinomanometri burun tıkanıklığının değerlendirmesinde nesnel ölçümünde kullanılır.

Bu çalışmada kullandığımız akustik rinometri tetkiki ilk kez 1989'da Hilberg, Jakson ve Pedersen tarafından tanımlandı. Avrupa Rinoloji Derneği tarafından oluşturulan bir komite ise 2005' te rinomanometri ve akustik rinometri ile ilgili görüş birliği içeren en güncel standartları yayınladı (2).

Akustik rinometri, burun kavitesinden yansıyan ses dalgalarının analizine dayanır. Burun boşluğuna gönderilen ses dalgalarının yansımalarının kayıt ve analiz edilmesi ile nazal kavitenin hacim, kesitsel alan ve uzaklık hakkında bilgi veren objektif bir testtir (2,3,4).

Nazal valv alanının cerrahi tedavisi son 20 yılda çok yaygınlaşmıştır. Çok sayıda değişik sütün ve greft teknikleri tanımlanmış olsa da hangi tekniğin etkin olduğu hususunda hala bir görüş birliği yoktur.

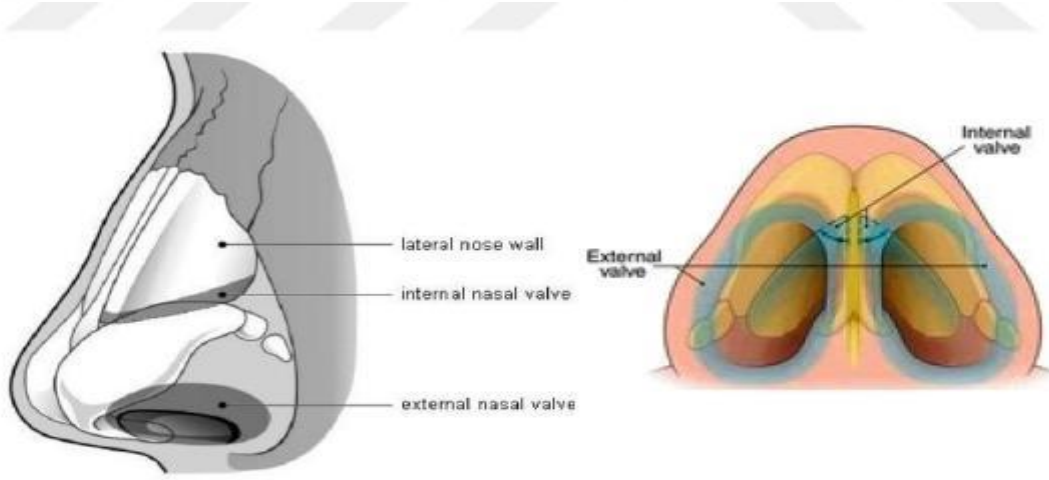
Bu çalışmanın amacı; nazal valv cerrahisinde uygulanan spreader greft ile otospreader flep tekniklerinin akustik rinometri kullanılarak fonksiyonel açıdan kadavralarda karşılaştırılmasıdır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. NAZAL VALV

Nazal hava yolunun en dar kısmı olan nazal valv, ilk olarak 1920'lerde Mink tarafından tanımlanmıştır. Mink başlangıçta internal nazal alanını (INV), anatomik olarak septum ve ÜLK arasında iki boyutlu bir açıklıktan oluşacak ve açısı normalde 15 ° ile 20 ° arasında olacak şekilde tanımladı. Daha doğrusu, INV, alt konkanın başı ve piriform aperture tarafından tamamlanan üç boyutlu bir yapıdır. Nazal valv internal ve eksternal olmak üzere iki bölüm içerir (5). Üst solunum yolunun en dar bölgesi olan ve hava akımına etki eden yapı ise internal nazal valv bölgesidir (6). Bu alan toplam hava yolu rezistansın yaklaşık yarısını oluşturur (7). Eksternal nazal valv, internal nazal valvın kaudalinde bulunur. Alt lateral kıkırdağın (ALK) medial ve lateral krurası, premaksilla ve septum ile sınırlandırılır (5).



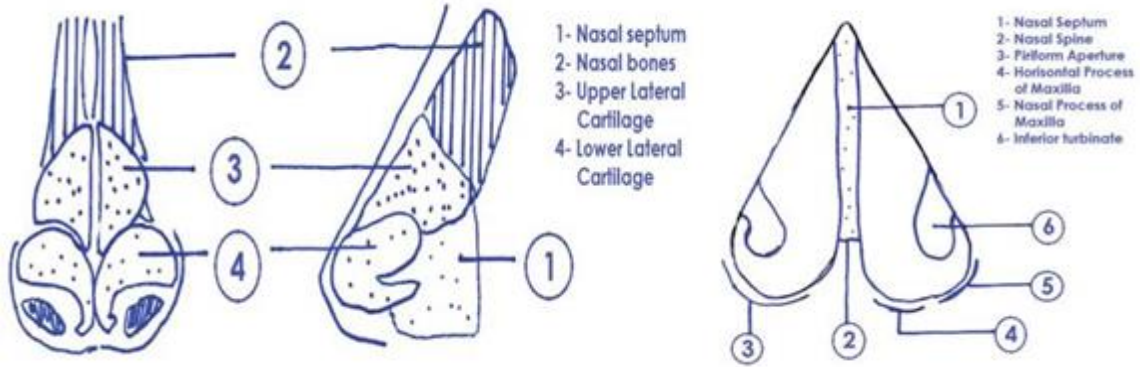
Şekil 2.1. Eksternal ve İnternal nazal valv

2.1.1. Nazal Valvın anatomik özellikleri:

Nazal alanı internal ve eksternal nazal Valvlere ayırmak gelenekseldir (8). İnternal nazal valv, ÜLK kaudal kenarı ile dorsal septum arasındaki açı olarak tanımlanır. Alt konkanın başı ve piriform aperture çevreleyen dokular tarafından lateral olarak sınırlanmıştır. Nasal valvdeki 10-15 ° 'den küçük olan bu açı burun tıkanıklığına neden olabilir (9). Eksternal nazal valv nareslerin internal nazal valv'a girişidir. İnteriorden alar rim, ALK, alar lobül ve burun eşliğinden oluşur (10). Nazal Valvın tam görevi belirsizliğini korumaktadır. Ancak nazal hava yolunun en esnek ve en dar kısmı olduğu için hava akışı ve direncin bir düzenleyicisi olarak yaygın şekilde kabul edilmektedir (11).

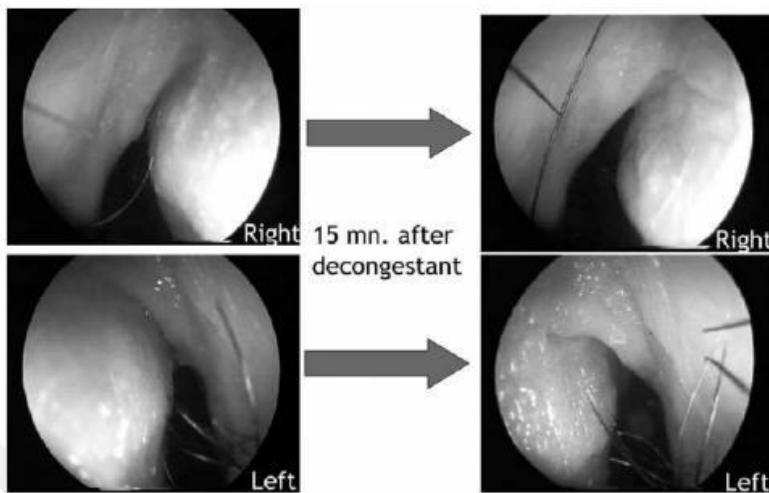
Poiseuille kanununa göre, hava akımı burun geçişlerinin yarıçapı ile orantılıdır ve dördüncü kuvvete yükseltilmiştir. Bu nedenle, valv açısındaki küçük bir değişiklik, hava akışı ve nazal kavitenin direnci üzerinde büyük bir etkiye sahip olacaktır. Hava dar bir alandan

geçtiğinde hızlanır ve Bernoulli prensibine göre içeriye doğru bir basınç oluşturur. Bu herhangi bir zayıflamış bölgenin içe doğru çekilmesine ve nazal valv çökmesine neden olur (9). Alar dilatör kasları nazal valv açısı genişletir, Negatif basınçta hava akımına bağlı ise daralabilmektedir. Nazal valv açısının diğer fonksiyonel yapıları ise alt konka ön ucu ve septal cisimdir. Bu her iki yapıya nazal Valvin dinamik yapılarıdır denilebilir. İhtiva ettikleri kavernöz parankimi sayesinde konjesyon ve dilatasyon dönemlerinde genişleyip küçülebilmektedir. Dilatasyonda burun rezistansına çok önemli katkılarda bulunurlar (4).



Şekil 2.2. İnternal nazal valv bölgesi

Nazal valv açısı komşuluğunda septal mukozanın üzerinde bulunan ve erektil doku özelliğine sahip septal cisim denilen bir yapı bulunmaktadır. Bu yapı konjesyonla genişleyip, dekonjesyonla küçülmektedir. Bu yapı kadavra, BT' de ve histolojik çalışmalarda varlığı net olarak görülmektedir. Alt konka gibi spontan nazal siklus, lateral yatış pozisyonu, egzersiz, havadaki iritanlar, sıcaklık ve topikal dekonjestan uygulanması gibi durumlardan etkilenme özelliğine sahiptir (12).



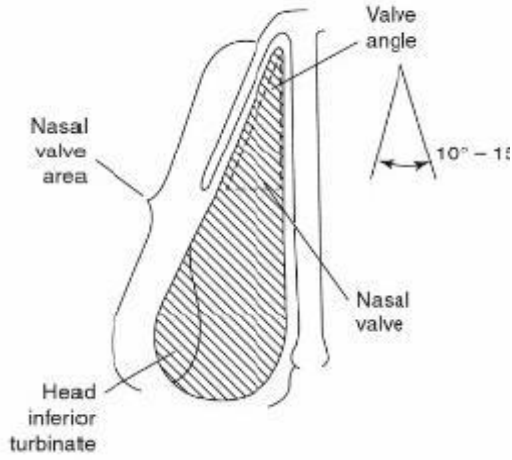
Şekil 2.3. Septal cismin dekonjestan uygulama öncesi ve sonrası endoskopik görüntüsü

2.1.2. Nazal Valv Bölgesi Fizyolojisi

Burun valv alanı eksternal ve intenal burun arasındaki geçişi oluşturur. Valv alanı dar bir alan olup 50-70 mm²'dir ve burun direncine en fazla katkı sağlayıp burun hava yolunun en önemli düzenleyicisidir. "Ostium internum" veya "isthmus nasi" terimlerini kullanan 19. yüzyıl anatomistlerinin (Zuckerlandl 1892) aksine Mink (1902, 1903, 1920) burun valv terimini kullanan ilk kişidir. Mink " burun bir valv ile donatılmıştır "ve " valv çevredeki havanın içe doğru akımını yönetir." şeklinde yazmıştır. Daha sonra VanDishoeck (1936, 1965) ve Williams (1972) gibi yazarlar bu konsepti benimsemişlerdir. Bridger (1970) ve Bridger ve Proctor (1970) "akım sınırlayan segment" terimini tarif etmişler ve Starling rezistörü (kollabe olabilen segmenti ile birlikte yarı rijid bir tüp) ile alanı değerlendirmişlerdir. Hinderer (1970) burun Valvın inspiratuvar hava akımlarını kolumnardan hava tabakalarına dönüştürerek kontrol ettiğini ve böylelikle de hava akımına şekil, hız yön verdiğini ve rezistans sağladığını ileri sürmüştür. Ayrıca alt konka baş kısmının bu direnç bölgesine önemli katkı sağladığını bulmuşlardır. Bu durum Jones ve ark (1988) ve yine son zamanlarda Shaida ve Kenyon (2000) tarafından alt konkanın "radikal kesisi" veya "anterior kesisi" öncesi ve sonrasında hastalarda doğrulanmıştır. Günümüzde, klinik ve deneysel çalışmalarda da gösterildiği üzere direnç bölgesinin çeşitli yapılar içermesi nedeniyle "valv" yerine "valv bölgesi" terimi kullanılmaktadır (Kaspenbauer ve Kem 1987). Bu anatomik yapılar arasında gerçek valv (triangüler kıkırdağın hareketli kaudal kenarı) ve az veya çok şişmiş olan alt konka baş kısmı en önemlileridir. Diğer faktörler arasında kıkırdak septum ve piriform apertura tabanını örten yumuşak dokular bulunur.

Valvın medial duvarı (septum) ve tabanı yarı rijid yapılardır. Bununla birlikte lateral duvar bir miktar esnek ve hareketlidir. İspirasyon sırasında içe doğru, ekspirasyon sırasında da dışa doğru hareket eder. İçe doğru hareketin büyüklüğü iki faktöre bağlıdır; transvalvüler basınç farkı (burun içindeki valv bölgesi ve çevresel hava basıncı arasındaki basınç farkı) ve lateral duvarın esnekliği/katılığıdır. Diğer taraftan valv geçişi sırasındaki basınç değişikliğinin büyüklüğü inspiratuvar kuvvetler ve Valvın kesit alanı tarafından belirlenir. Valv bölgesi daraldıkça solunan havanın hızı artar ve transnazal basınç farkı daha da büyür ("Venturi etkisi" adı verilen negatif intravalvüler basınç farkına bağlı). Diğer taraftan valv lateral duvarının esnekliği dört farklı faktöre bağlıdır. Birincisi, triangüler kıkırdağın boyutları ve kalınlığı ve alt sınırının geri dönüşünün varlığı veya yokluğudur. İkinci olarak, triangüler kıkırdak alt sınırının lobüler kıkırdak (LK) ile olan ilişkisidir. Büyük oranda üst üste binme lateral duvar katılığını artırır. Üçüncü faktör bağ dokusu tabakalarının, cildin ve sesamoid kıkırdaklar ile beraber lateral yumuşak doku bölgesinin (menteşe bölgesi) katılığı. Son olarak, burun kaslarının

(özellikle dilator, nasalis, apicis nasi kası) kasılmasının valv bölgesinin lateral duvarının esnekliğine katkısı vardır (4).



Şekil 2.4. Nazal Valv Açısı

2.1.3. Nazal Valv Muayenesi

Nazal tıkanıklık, gözlemsel testler veya akustik rinometri ve rinomanometri gibi kantitatif testlerle incelenebilir. Ayrıca Nazal valv bölgesi endoskop yardımı ile muayene sırasında nefes alırken kollapsı görülebilmek mümkündür. Yalnız nazal spekulum ile muayene edildiğinde spekulum nedeniyle burun yan duvarı itildiğinden nazal valv patolojilerinin yalnız değerlendirilmesine neden olabilir.

2.1.3.1. Gözlemsel Testler

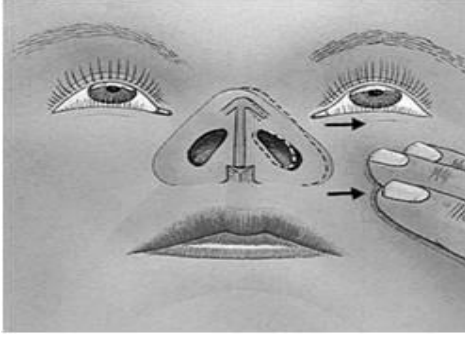
2.1.3.1.1 Normal nazal Solunum: Hastaya burundan normal nefes alması istenir. Aynı zaman burun yan duvarlarının hareketleri gözlenir. Bu işlem her iki burun kavitesi açıkken yapılır. Daha sonra sağ ve sol burun deliği kapatılarak uygulanır.

2.1.3.1.2. Zorlu ekspirasyon testi: hastanın Seri zorlu nefes alması istenir. Burun yan duvarlarını hareketleri gözlenir.

2.1.3.1.3 Cottle Testi: Piriform aperturanın seviyesindeki cilt üst ve laterala çekilir. Nazal valv darlığı muayenesi için klasik yöntemidir. Yanak derisinin yana doğru çekilmesi ile nefes alışı rahatlama sağlanırsa pozitif bir bulgudur. Bu nazal valv kollapsını gösterir. Ancak bu testte yalancı negatif ve yalancı pozitif sonuçlar da olabilir.

Yalancı pozitif: nazal alar kollapsı ve Flask üst lateral kartilaj durumlarında görülür.

Yalancı negatif: Nazal Valvde konjenital malformasyonlara sekonder piriform aperturada daralma olduğunda, skara bağlı stenozlarda, lateral osteotomi sonrası oluşan nazal kaidesi darlığı durumlarında görülür.



Şekil 2.5. Cottle testi

2.1.3.1.4 Modifiye Cottle Testi: Bu testte kulak puşon küreti burun içine yerleştirilerek burnun daralmış alanı yana doğru çekildiğinde hastaya nefes almasında rahatlama olup olmadığı sorulur. Bu şekilde daralmış olan bölge tam olarak belirlenebilir.

2.1.3.1.5 Pamuk Topu Testi: Valv bölgesi genişletilir. Nazal valv açısına küçük bir pamuk topu yerleştirilir. Burun solunumunda rahatlama olursa bu testin pozitif olduğu gösterir.

2.1.3.2. Kantitatif Solunum Testleri

2.1.3.2.1. Rinomanometri

Rinomanometri testinde nazal kaviteden geçen hava akımı ve burun içi basınç eş zamanlı olarak değerlendirilmektedir. Burun siklus sabit basınç değişikliklerindeki hava akımı hesaplanır (13).

Burun içi basıncın solunum hava akımına oranı ile nazal direnç ölçülür.

$$R = \Delta P / V$$

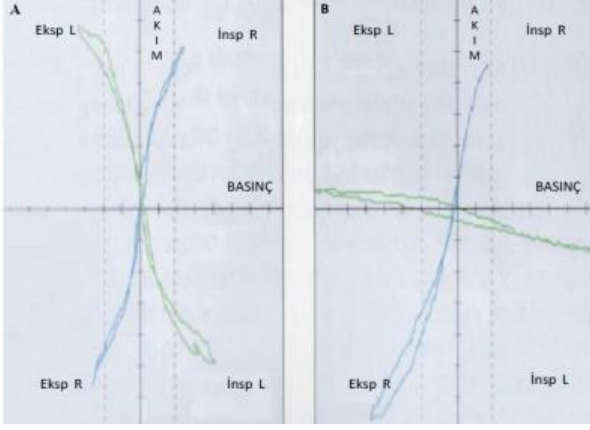
R= Hava akımına karşı oluşan nazal resistans (cmH₂O/litre/sn veya Pa/cm³/sn)

ΔP = burun içi basınç (cmH₂O veya Pa olarak)

V= Nazal hava akımı (litre/sn veya cm³/sn olarak) Nazal rezistans ile solunum yolu kesit alanı ters orantılıdır.

Rinomanometri ile basınç–akım çıktıları(sinyalleri) elektronik olarak kaydedilir, yorumlanır ve eğri şeklinde gösterilir

Rinomanometri aktif veya pasif olarak uygulanabilir. Aktif ise hastanın kendi nefesini kullanılır. Pasif yöntemde hasta nefesini tutar ve burna hava verilir. Transnazal basınç ölçümünde en çok kullanılan değerler: 150 Pa, 100 Pa, 75 Pa ve pik değeridir. Uluslararası standardizasyon komitesi 150 Pa basınçtaki hava akımı değerlerini standart nazal direnç değeri olarak kabul etmiştir (14).



Şekil 2.6. Rinomanometri eğrisi

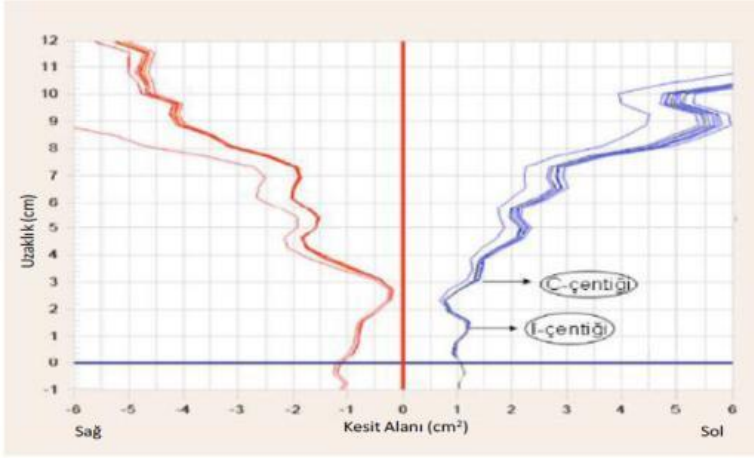
2.1.3.2.2. Akustik Rinometri:

Nazal kavitenin enine kesit alanını ve hacmini ölçer. Nazal valv alanı patolojilerinde akustik rinometrinin (AR) yeri büyüktür. AR pratik, kolay hızlı ve uygulanabilen, çok az hasta kooperasyonu gerektiren, noninvaziv bir yöntemdir. İlk kez Jackson ve ark. akustik enerjiyi kullanarak solunum yolunun kesitsel alanının hesaplanabileceğini göstermişlerdir. 1989 yılında ilk kez Hilberg ve arkadaşları akustik rinometriyi burun boşluğun geometrisini incelemeye kullanmışlardır.

Akustik rinometrinin klinik uygulama alanları arasında burun içi anatomik bir patolojinin yeri ve boyutunun belirlenmesi septoplasti, konka hipertrofi cerrahisi gibi operasyon sonuçlarının değerlendirilmesi, farklı tedavilerin (sistemik veya topikal ilaçlar) burun üzerine etkilerinin belirlenmesi ve çeşitli tedavi yöntemlerinin etkinliklerinin karşılaştırılması sayılabilir (15).

Akustik rinometride, işitilebilir ses sinyalleri kullanılır (150-10000 Hz), bunlar elektronik klik tarafından oluşturulur ve ses tüpü içerisinde yayılır. Burna giren bu ses dalgaları, yol boyunca kesit alanında meydana gelen farklılık sebebiyle oluşan akustik impendanstaki lokal değişiklikler nedeniyle yansıtılır. Yansıyan ses mikrofona tarafından toplanır, bilgisayara geçirilir ve analiz edilir. Fourier transformasyonu uygulanır ve kesit alanı ya da tüpteki uzaklık ölçülür.

Burun içerisindeki farklı uzaklıktaki hacim hesaplanır. Dijital veriler bilgisayarda rinogram denilen bir grafik haline dönüştürülür Akustik rinogramda burun girişinden itibaren uzaklığa göre minimal kesit alanları ve seçilen noktalar arasındaki hacim ölçülür. Ölçüm sonuçları tipik olarak bir alan- uzaklık grafiği ile gösterilir.



Şekil 2.7. Akustik Rinometri Alan-Uzaklık Eğrisi

AR nazal kavitenin haritasını çıkarır. Rinogramda kullanılan değerler;

MAC1: Burun girişinden itibaren ilk 2 cm içerisindeki en küçük kesit alanı,

Dist1: MCA1'in burun girişinden itibaren uzaklığı

VOL1: İlk 2 cm'lik burun kesitindeki burun kavitesi hacmi

MAC2: Burun girişinden itibaren 2. ve 5. cm içerisindeki en küçük kesit alanı

Dist2: MCA2'nin burun girişinden itibaren uzaklığı, VOL2: 2. ile 5. cm'lik burun kesitleri arasındaki burun kavitesi hacmidir.

TVOL: Toplam iki nazal kavite için burun girişinden itibaren ilk 5 cm'deki burun kavitesi hacmi "tVOL=VOL1 + VOL2" şeklinde.

Rinogramın horizontal ekseni burun orta yüksekliğinden geçen akustik yolun belirttiği nazal mesafe cm cinsinden, vertikal eksen ise nazal kavitenin kesitsel alanı logaritmik olarak cm² cinsinden gösterilir. Nazal kavite hacmi otomatik olarak hesaplanır (16,17,18). Nazal valv patolojileri endoskopi yararlı olabileceği ancak bu tanı yöntemlerinin, rutin olarak kullanılmasının gerekli olmadığı bildirildi. Bununla beraber radyolojik çalışmaların nazal valv sorunlarının değerlendirilmesinde yararlı olmadığı gösterildi (19).

2.1.4. NAZAL VALV STENOZLARINDA CERRAHİ ÇÖZÜMLER

Nazal valv alanın problemleri genellikle cerrahi olarak çözülür. Nazal valv darlığı tespit ettikten sonra cerrahi prosedür uygulamadan önce nazal valv stenozunun dinamik veya statik olarak sınıflandırılması daha uygun bir yaklaşımdır. Bu sınıflandırma cerrahi tekniğin seçimi açısından yol göstericidir. Dinamik nazal valv stenozlarında burun lateral duvarları veya alar kartilajların yeterli destek bulamamasından dolayı düşük transmural basınçlarda kapanması durumudur (14). Statik nazal valv problemleri ise nazal valv alanında sabit olup değişkenlik göstermeyen stenozlardır.

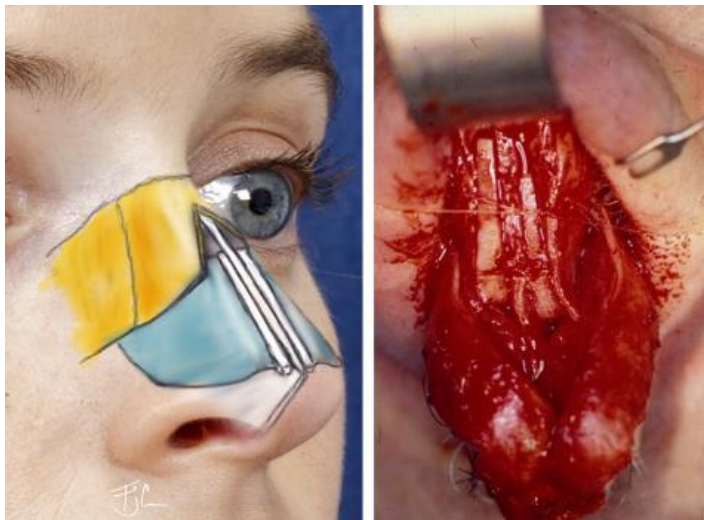
Bu şekilde sınıflandırma birçok vakanın nazal tıkanıklık sorununu açıklamada yetersiz kalmaktadır. Çünkü aynı vakada hem dinamik hem de statik nazal valv tıkanıklığı olabilir. Cerrahi işlem nazal valv bölgesini oluşturan tüm yapılara yönelik olabilir (20).

2.1.4.1. Nazal valv stenozunda kartilaj greft tekniği kullanılan yöntemler:

2.1.4.1.1. Spreader greft:

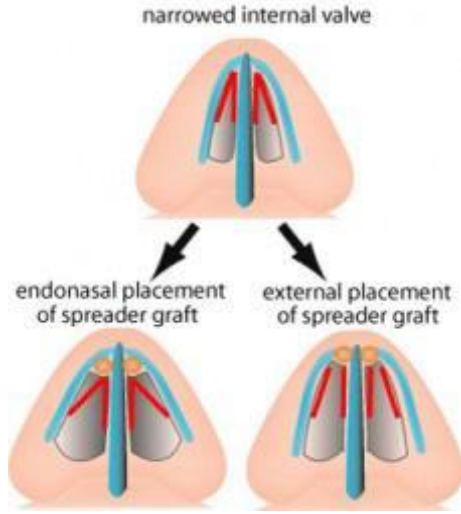
Sheen tarafından popüler hale getirilen 3-4 cm uzunluğunda ve 3-4 mm genişliğinde genellikle septal kıkırdaktan elde edilen bu greftler; ÜLK' yi lateralize etmek ve nazal valvi genişletmek için birbirlerinden ayrıldıktan sonra nazal septum ile ÜLK arasında yerleştirilir(21).Bu greftler doğrudan statik internal nazal valv stenozuna yöneliktir.Çoğu çalışmada, burnun orta çatısının doğrudan görünmesine imkan sağladığı için external rinoplasti yaklaşımı kullanıldı (22).André ve İslam, endonazal bir yaklaşımın kullanıldığı ve ÜLK' nin ayrılmadığı bir varyasyonu tanımladı.André, grefti bir subperikondriyal düzleme mümkün olduğunca yükseğe yerleştirdi (23).İslam ise spreader grefti dorsal septumda bir pencere açarak yerleştirdi (24). Ayrıca bu greft genellikle bir asimetri yaratmak için burun sırtının konkavlığı augmented ederek kozmetik bir etkiye sahiptir (25). Spreader greftin nazal açıklık üzerindeki olumlu etkisi hakkında genel bir fikir birliği vardır. Burun açıklığındaki düzelme oranları %81 ile %100 arasında değişmektedir (22).

Ingels, spreader greftlerin sadece nazal hava yolunu iyileştirmediğini, aynı zamanda burnun orta çatısını %6 oranında genişlettiğini göstererek bir adım daha ileri gitti. Spreader greftlerin ana dezavantajları tipik olarak nazal dorsumu genişletmesidir (26).



Şekil 2.8. Bilateral spreader greft yerleştirilmesi uygulanması.

Spreader Graft



Şekil 2.9: Endonazal ve eksternal yaklaşım

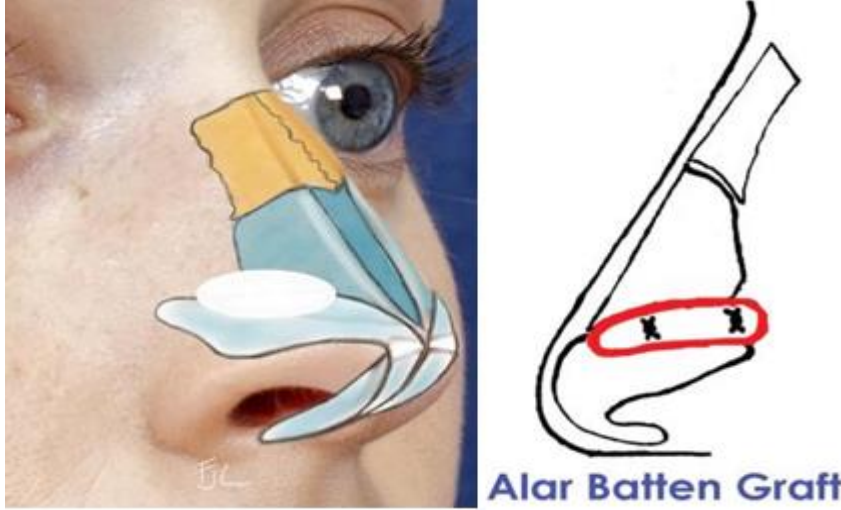
2.1.4.1.2. Alar Batten Greftler

İlk olarak Toriumi tarafından tarif edilen alar batten greft tekniği, supra-alar lateral burun duvarını genişletmek ve güçlendirmek için fonksiyonel rinoplastide kullanılan zor bir tekniktir. Alar batten greftleri, tipik olarak maksimum nazal yan duvar kollaps noktası boyunca belli ceplere yerleştirilen, konkal kıkırdaktan oluşan kartilajli greftlerdir.

Burun yan duvarını desteklemek ve dinamik kollapsı önlemek için greftin lateral yönü piriform aperture ile örtüşür.

Greft yerleştirme yeri, modifiye Cottle manevrası ile preoperatif değerlendirme ile belirlenen nazal yan duvar kolaps bölgesine yerleştirilir (27).

Tipik olarak bu, supra-alar kıvrıma kadar derindir ve sadece lateral kruraya kadar sefaliktir. Bununla birlikte, krura sefal olarak yanlış konumlandırılmışsa yerleştirmenin lateral kruraya kaudal olması gerekebilir.



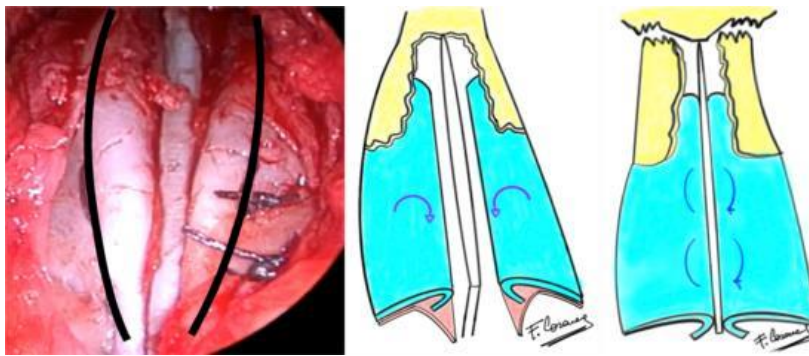
Şekil 2.10. Alar batten greftler

Bu tekniğin primer dezavantajları, yerleştirme yeri boyunca istenmeyen dolgunluk oluşturması yanı sıra yerleştirmede teknik zorluktur. Greft tam olarak çökme yerine düzgün bir şekilde yerleştirilmezse veya piriform ile örtüşmezse, greft nazal yan duvar çökmesini şiddetlendirebilir. Birkaç çalışma, alar batten greftlemenin etkili bir cerrahi teknik olduğunu doğrulamıştır (28,29).

2.1.4.1.3. Otospreader Flep

Otospreader flep yeni keşif edilen spreader greft tekniğine alternatif bir tekniktir. Otospreader greftler, aynı prensipleri kullanır ve öncelikle internal valv daralmasını etkiler. Spreader greftlerinin aksine, otospreader greftler ÜLK 'nin bir aralayıcı görevi görecektir şekilde katlanmasını içerir.

İlk olarak 1990'ların sonlarında Lerma tarafından tanımlanan, ÜLK 'nin dorsal kenarı çizilir veya bırakılır ve medial olarak katlanır, spreader greftin kaplayacağı alanı kaplar (30). Flep teorik olarak internal valv açısını ve kesit alanını artırarak bir spreader grefti ile aynı faydayı sağlar.



Şekil 2.11. Otospreader flep uygulaması

Geleneksel tekniğe göre avantajı, kartilaj koruyucu olmasıdır, septal kıkırdağın bırakılmasına veya başka amaçlarla kullanılmasına izin verir.

Buna ek olarak, ÜLK tipik olarak spreader greftten daha incedir ve genişlemiş bir dorsumun (2.0 mm'ye kıyasla 0.5 mm) istenmeyen etkisinden potansiyel olarak kaçınır (31).

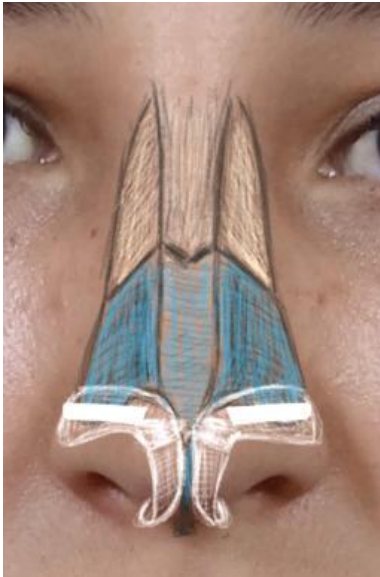
İlginç bir şekilde, otospreader greftlerin etkinliği ile ilgili çelişkili raporlar olmuştur.

Bir prospektif gözlemsel sonuç çalışmasında, Yoo ve çoğu yazar hem fonksiyonel hem de kozmetik rinoplasti geçiren hastalarda ortalama postoperatif NOSE skorlarında önemli bir iyileşme buldular (32).

Bu sonuca çelişen yeni bir randomize kontrollü çalışma, otospreader flepleri olan veya olmayan rinoplasti yapılan hastalarda burun tıkanıklığındaki postoperatif iyileşmeyi değerlendirdi. Bu çalışma, gruplar arasında burun tıkanıklığına ilişkin postoperatif görsel analog skala (VAS) skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir (33).

2.1.4.1.4. Lateral Krural Strut Greft

Lateral krural strut greftleri, dinamik nazal yan duvar çökmesine neden olan lateral kruranın doğal zayıflığı, konkavitesi veya sefalik malpozisyonu durumlarında yararlıdır. Bu greftler ideal olarak ince ve düz greftler olarak septal kıkırdağdan yapılır. Lateral krus ile lateral krusun sefalik kenarına uzanan vestibüler mukoza arasına bir overlay veya underlay greft olarak yerleştirilir.



Şekil 2.12. Lateral krural strut greft

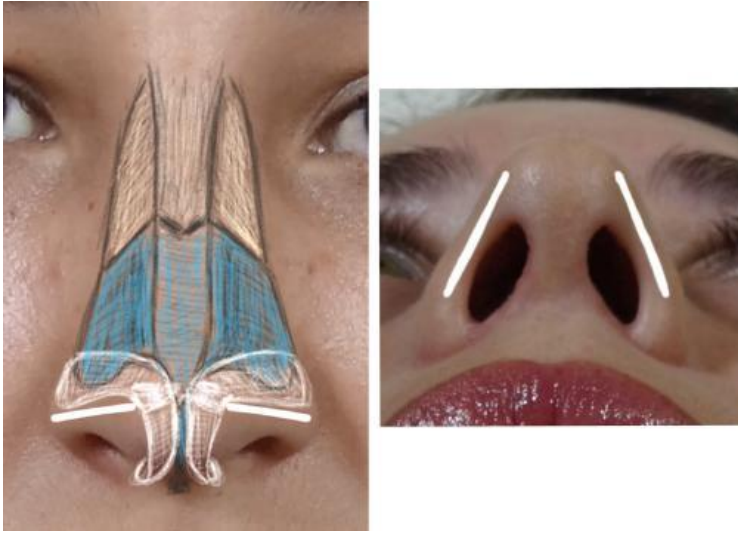
Bu greftlerin iyi bir şekilde disseke edilmiş bir cebe yerleştirilmesi önemlidir ve greft lateral krusa sütür ile tespit edilmelidir. Bu greftin başlıca etkileri, burun yan duvarının çökmesini önlemek ve lateral kruranın konkavitesini düzleştirmektir (27). Bu greft aynı zamanda tripodun lateral bileşenlerini güçlendirerek tip desteği sağlar. Bu tekniğin en önemli

dezavantajı, underlay olarak yerleştirilirse vestibül boyunca göze çarpan bir kontur kenarı veya overlay olarak yerleştirilirse ciltte fark edilir bir dolgunluk oluşmasıdır (25).

Daha önceki çalışmalarda nazal valv tekniklerinde lateral krural strut greftleme kullanılmış ve eksternal valv yönetiminde etkili olduğu kanıtlandı (34).

2.1.4.1.5. Alar Rim Greftleri

Alar rim greftleri, kontur deformiteleri ve alar rim kenarının çökmesi durumunda faydalıdır. Alar rim kollapsı, konjenital güçsüzlük veya malpozisyondan veya önceki cerrahi işlemde ALK' nin aşırı sefalik rezeksiyonu sonucu ortaya çıkabilir. Bu durumlarda alar rim sert destekten yoksundur ve statik veya dinamik çökmeye maruz kalır.



Şekil 2.13. Alar rim grefti

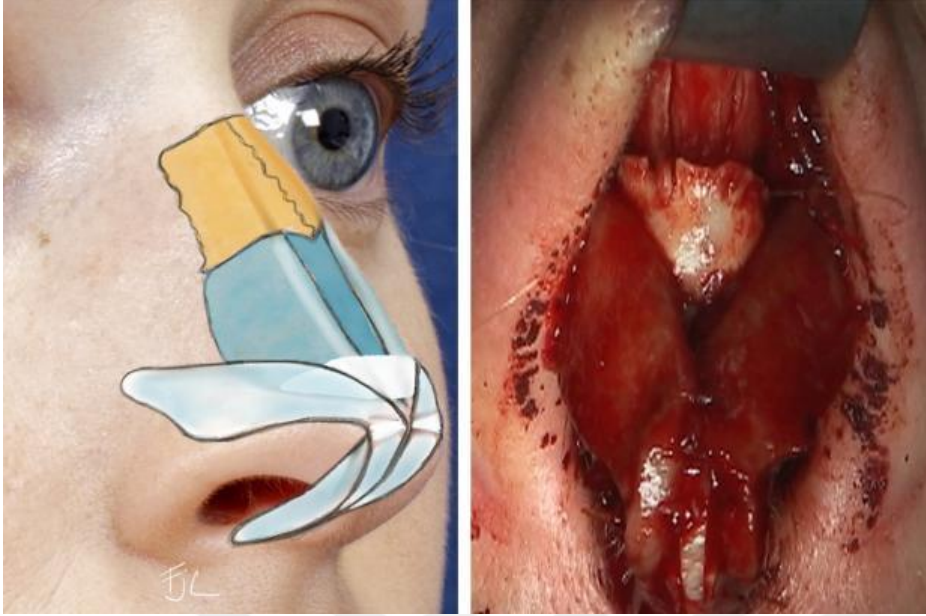
Alar rim grefti, 1 ile 3 mm kalınlığında, anatomik olmayan bir şekilde alar rim kenarını kaplayan ince bir kıkırdak greftidir. Yaka desteğine benzer şekilde greft alar kenarına oturur ve kenarın konturunu ve gücünü iyileştirir. Boahene ve Hilger, alar rim grefti uygulanan bir seri hastada eksternal nazal valvdisfonksiyonunda düzelmeler olduğunu göstermişlerdir (35).

2.1.4.1.6. Butterfly Greft

Butterfly grefti, kulağın konkal kıkırdağından alınan yapısal olarak destekleyici bir onlay greftidir. Greft kama şeklinde kesilir ve anterior septal açısına ve ÜLK' nin kaudal kenarına yüzeysel olarak yerleştirilir. Greftin kaudal yönü, ALK' nin sefalik kenarının derinliklerinde yerleştirilmiştir.

Greft, ÜLK' yi hem genişleten hem de destekleyen dışa doğru bir yay etkisi sağlarken eş zamanlı ALK' yi da destekler. Bu teknik hem revizyonda hem de primer fonksiyonel rinoplastide kullanılmıştır. Greftin sefalik kenarı ÜLK' lerin kaudal kısmının üzerine gelecek şekilde yerleştirilmesi, kıkırdağın doğal yay benzeri etkisinin stente ulaşmasına izin verir ve ÜLK' yi lateralize eder. Bu teknik, internal valv açısının genişlemesine ve internal kesit

alanında bir artışa neden olur. Greftin kaudal kısmının ALK' nin sefalik kenarına derinlemesine konumlandırılması, greftin eksternal valv desteklemesine ve stentlemesine izin verir (36).



Şekil 2.14. Konkal butterfly greft

Konkal kelebek grefti hem fonksiyonel hem de kozmetik olarak iyi olabilir, ancak burun ve kulaktaki potansiyel estetik değişikliği önemini belirtmek için özen gösterilmelidir (37).

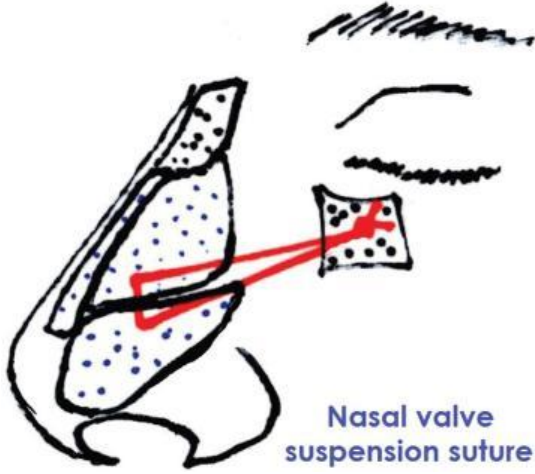
2.1.4.2. Nazal valv stenozunda suture tekniği kullanılan yöntemler:

Çoğu suture tekniği, kıkırdak grefti ile birlikte kullanıldığında lateral duvarı hem genişlettiği hem de güçlendirdiği iddia edilen Mendelsohn's alar genişleme suture dışında daralmış nazal valv alanını genişletmeyi amaçlamaktadır (38).

2.1.4.2.1. Nazal valv süspansiyon suture:

Paniello, 1996 yılında nazal valv süspansiyon suture'nün ilk kez kullandı. ÜLK' lerin kollaps bölgesine kalıcı bir suture yerleştirilmesi sonucu maksiller periosteuma lateral olarak tutunma ve askıya alınması sağlanmış oldu (39). Nazal süspansiyon suture'leri genel olarak ÜLK' nin kaudal/lateral ucunun aynı taraf, medial infraorbital kenarda belli bir noktaya asarak nazal açığı genişletmek için uygulanmaktadır. Suture'nün fiksasyon noktasının superioründe minimal eksternal bir insizyon gerektirir veya transkonjunktival yaklaşımla yapılabilir.

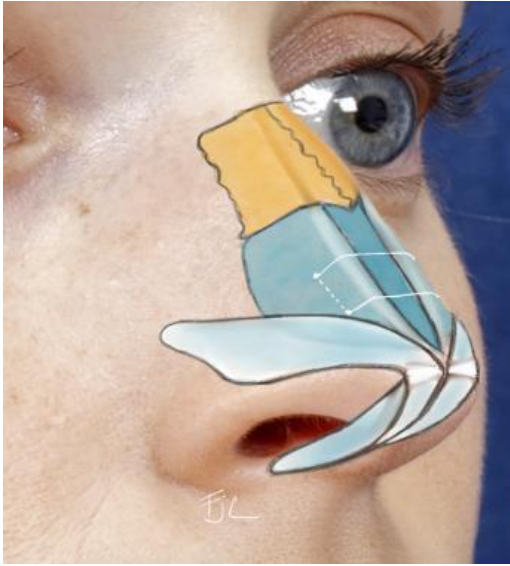
Dikiş periostal ilmek veya vida vasıtası ile kemiğe sabitlenir. Bu teknik nazal valv çökmelerinde bariz iyileşme sağlar (40).



Şekil 2.15. Süspansiyon sütün

2.1.4.2.2. Flaring Sütün

Flaring sütün, primer olarak internal nazal valv'ı düzelten başka bir yöntemdir. Flaring sütün, nazal dorsum üzerinde bir ÜLK 'den diğesine uzanan horizontal matress sütünüdür. Sütün sıkıldıktan sonra, her iki ÜLK dorsal olarak genişleyerek internal nazal valv açısını ve kesit alanını artırır.



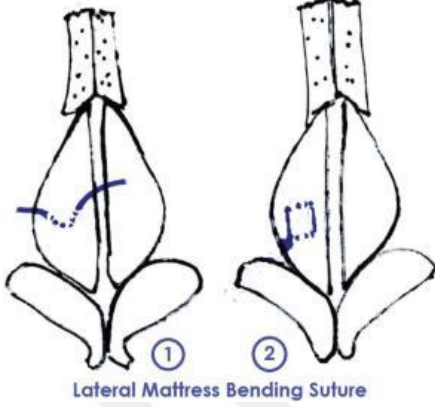
Şekil 2.16. Flaring sütün

Bu teknik hem statik daralmayı hem de dinamik kollapsı etkileyebilir. Sütün internal nazal valv genişletirken sütün gerginliğı yan duvar kollapsına direnir. Bu tekniğın temel avantajı, uygulama kolaylığı ve kıkırdak koruyucu olmasıdır.

Bu tekniğın eleştirilenleri, sütün oluşturduğı gerilim nihayetinde gevşediğı için sonucun geçici olduğunu savunmaktadır (36).

2.1.4.2.3. Üst Lateral Kıkırdağı Büken Sütür

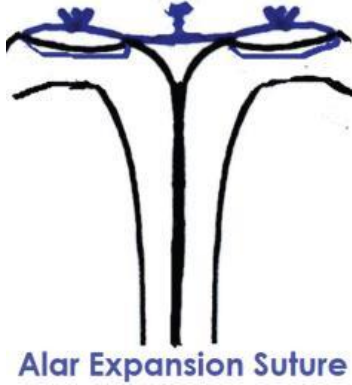
Özturan, 5-0 polipropilen kullanarak mukoperikondryuma girmeden her ÜLK'de horizontal bir mattress sütürü icat etmiştir. Sıkılan mattress sütür, ÜLK'nin konveks bir şekle dönüşmesine neden olarak internal valv açısını arttırmaktadır (9).



Şekil 2.17. Üst Lateral Kıkırdağı Büken Sütür

2.1.4.2.4. Alar genişletme sütürü

Eksternal rinoplasti yaklaşımı kullanılarak, alar genişletme sütürü, ALK' nin lateral krusundan nazal vestibüle geçer, mukoza ve lateral krustan geri döner, ardından karşı tarafta aynı manevraya yapmak için septumun üzerinden geçilir. Bu sütürün bağlanması hem lateral krura hem de nazal Valvi açar. Lateral krus bükülürse, sütür çıkarılır ve yeniden sütür atılmadan önce her iki tarafa da destek batten implantları yerleştirilir (41).

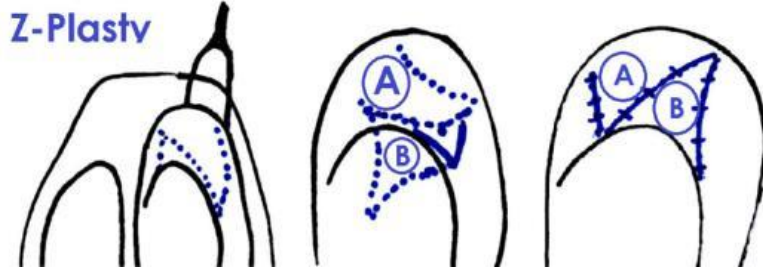


Şekil 2.18. Alar genişletme sütürü

2.1.4.2.5. Lateral Krural Z plasti

Dutton, interkartilajinöz bir insizyona dayanan bir Z-plastiği Z'nin santral insizyonu olarak tanımlamıştır. Vestibül cildinin eleve edilmesi ve anterior ve posterior üçgen fleplerin transpoze edilmesi, valv bölgesinin alanını artırmayı amaçlamaktadır. Bu teknik minimal

invazivdir. Valv süspansiyonu kadar yabancı cisim yoktur, ancak konsept ve teknik olarak zor olabilir. Uygulayan cerrahın deneyimli olması gerekmektedir (42).



Şekil 2.19. Lateral Krural Z plasti

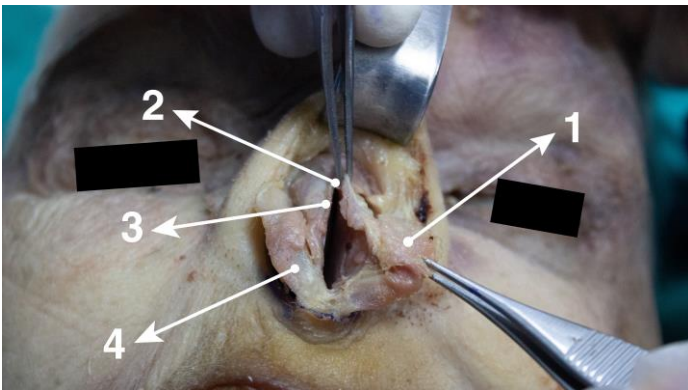
3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesinden 14 Nisan 2017 tarihli 2017/875 sayılı etik kurul onayı alındı. Mayıs 2017 – Haziran 2018 tarihleri arasında Anatomi laboratuvarında 10 tane taze dondurulmuş kadavra başı üzerinde iki taraflı olmak üzere toplam 20 nazal bölgeye nazal valv cerrahisi uygulandı. Bunlardan 10 nazal valv bölgesine spreader greft uygulanırken diğer 10 nazal valv bölgesine ise otospreader flep yöntemi kullanıldı.

Kadavralara işlem öncesi ve sonrası olmak üzere akustik rinometre cihazı ile nazal ölçümler yapıldı. Akustik rinometri tek bir araştırmacı tarafından yapıldı. Ortalama ilk 2 cm'lik kısımdaki kesit alanları değerlendirildi. Nazal vestibulumda deformite meydana getirmeden eksternal nazal adaptör kullanılarak akustik rinometri ile kesit alanları ölçüldü. Planladığımız çalışmada taze donmuş kadavralar üzerinde açık septoplasti yaklaşımı ile iki farklı nazal valv cerrahi tekniği uygulandı. Uyguladığımız nazal valv cerrahi tekniklerinin avantaj ve dezavantajları, akustik rinometre kullanılarak değerlendirildi.

3.1. Cerrahi Gereç ve yöntem:

Kadavra başları sabitleyici aletle operasyona uygun bir pozisyonda hazırlandı. Cerrahi öncesi nazal kavite aspiratör ve forseplerle temizlendikten sonra önemli anatomik landmarklar ortaya kondu. Açık teknik septoplasti yaklaşımı kullanılarak transkolumellar ters V insizyonu yapıldı. Burun cildi sefalik yöne supraparikondrial-subperiostal planda ÜLK'ların ve nazal hump'ı gösterecek şekilde eleve edildi. Ardından kıkırdak ve kemik septum ve internal valv açılı bölgesi elevatör yardımı ile submukoperikondral olarak eleve edildi (Şekil 3.1).

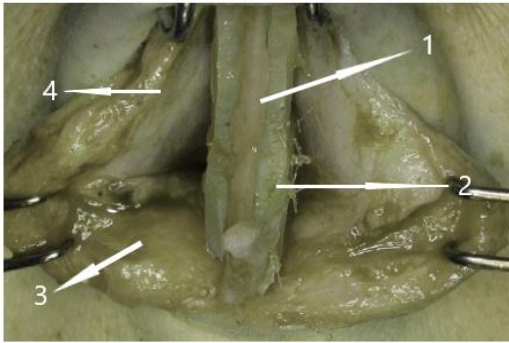


Şekil 3.1. Açık teknik septoplasti ile sekletonize edilmiş burun dorsumu anatomik yapıları.

1 – Alt lateral kartilaj lateral krusu, 2 – Üst lateral kıkırdak, 3 – Septum, 4 – Alt lateral kıkırdak medial krusu.

Bu çalışmada iki ayrı cerrahi teknik kullanıldı.

3.1.1. Nazal spreader greft cerrahi teknik: Bilateral ÜLK' lar bisturi kullanılarak kıkırdak septumdan ayrıldı. Ardından kuadrangüler kartilajdan alınan ortalama 2-3 cm uzunluğunda, 3-4 mm genişliğinde dikdörtgen kartilajlar spreader greft olarak hazırlandı. Bu kıkırdak greftler septum ile ÜLK' ların serbest medial kenarları arasına yerleştirildi. Matress suture (5/0 PDS) ile iki ayrı noktadan septuma sabitlendi. İntradomal ve interdomal sutureler atıldı. Takiben kesi yerleri suture edilerek operasyon sahası kapatıldı (Şekil 3.2, 3.3)



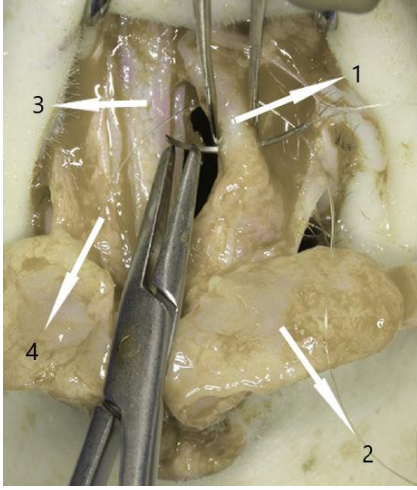
Şekil 3.2. Bilateral spreader greftin septuma matress suture ile tespiti.

1 – Septum 2 – Spreader greft 3 – Alt Lateral Kıkırdak (ALK) 4 – Üst Lateral Kıkırdak (ÜLK).



Şekil 3.3. Spreader greftin şematik görünümü.

3.1.2 Otospreader flep cerrahi teknik: Transkolumellar ters V insizyonu yapıldı. Burun cildi sefalik yönde supraparikondrial-subperiostal planda ÜLK' ların ve nazal hump' ı ortaya konulacak şekilde eleve edildi. Ardından kıkırdak, kemik septum ve internal valv açığı bölgesi elevatör yardımı ile submukoperikondral eleve edildi. Bilateral ÜLK' lar bisturi kullanılarak kıkırdak septumdan ayrıldı. Ardından bilateral ÜLK' ların serbest vertikal kenarları mediale doğru kendi üzerlerine kıvrıldı, invert edilmiş bu serbest kenarlar iki ayrı noktadan septuma matress suture (5/0 PDS) ile sabitlendi. İntradomal ve interdomal sutureler atıldı. Takiben kesi yerleri suture edilerek operasyon sahası kapatıldı (Şekil 3.4, 3.5).



Şekil 3.4. Bilateral otospreader greftin septuma mattress sütür ile tespiti.

1 – Otopreder greft 2 – Alt Lateral Kıkırdak (ALK) 3– Üst Lateral Kıkırdak (ÜLK) 4 – Septum.



Şekil 3.5. Otospreader greftin Şematik görünümü.

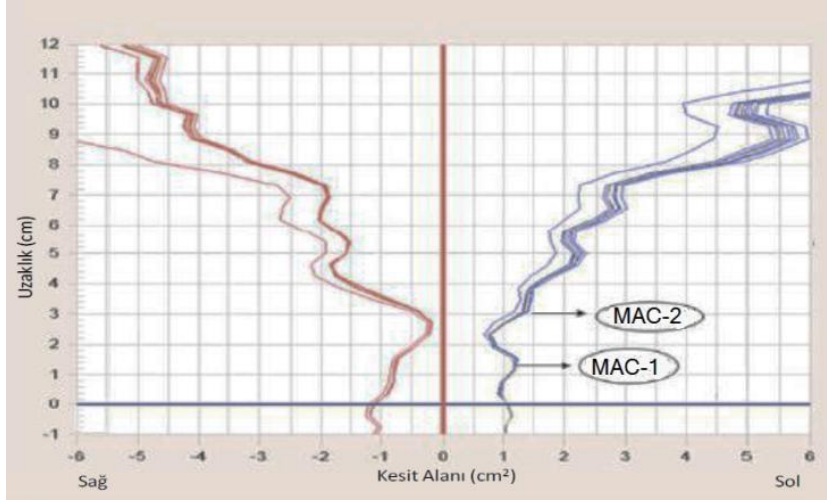
3.2. Akustik rinometre ölçümü gereç ve yöntemi:

AR (Akustik Rinometer) ile ölçüm yapılması için gürültü seviyesi düşük odaya (NEÜ Anatomi AD laboratuvarında) alındı. Burun girişi genişliğine göre uygun prob ucu seçilerek akustik rinometri ölçümleri yapıldı. Burun tıkanıklığının objektif olarak değerlendirilmesi için kadavralara AR Standardizasyon Komitesi'nin belirlediği ve önerdiği kriterlere uygun olarak AR ölçümü yapıldı. Ölçümler GM Instruments marka A1 model Acoustic Rhinometer 2017, Kilwinning, UK cihazı ile gerçekleştirildi. AR'yi oluşturan ekipman şu parçalardan oluşur; burun adaptörü, ses dalgalarının ilerlediği tüp, ses kaynağı, bilgisayar, mikrofon, amplifikatör, ses filtresi. Cihazdan üretilen akustik sinyaller 58 cm'lik bir tüp aracılığıyla nazal kavite içerisine gönderildi (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. GM Instruments marka A1 model Acoustic Rhinometer.

Kısa süreli ses dalgaları burun adaptörü vasıtasıyla burun boşluğuna verilerek yansıyan ses dalgaları mikrofon tarafından kaydedildi. Analog veriler akustik rinometri aracılığı ile dijital veriye çevrilerek bilgisayarda bir yazılım programı ile alan-uzaklık cinsinden rinogram denilen bir grafik haline dönüştürüldü (Şekil 3.7).



Şekil 3.7. Akustik rinogram.

Her yeni ölçüm için AR kalibre edilerek olası teknik hatalardan sakınıldı. Gün içinde oda ısısı ve neminin belirgin olarak değiştiği durumlarda da kalibrasyon her ölçüm öncesi yapıldı. Olguların tüm ölçümleri için sağ ve sol burun delikleri için ayrı ayrı özel hazırlanmış aynı boyda konik prob uçları kullanıldı. Prob ucu kadavraların burun girişlerine doğal anatomik yapıyı bozmayacak şekilde alar kenarlara yerleştirildi.

Her bir burun tarafı için akustik ölçümler yapılırken oluşan eğrilerdeki kabul edilebilir düzey olarak seçilen %2'lik standart deviasyonu aşan eğriler dışarıda bırakılarak en az üçer ölçüm eğrisi elde edildi. Elde edilen ortalama eğrinin değerleri kaydedildi. AR cihazı tarafından otomatik olarak ölçüm eğrilerinden belirlenen değerler sırasıyla;

MAC1: Burun girişinden itibaren yaklaşık ilk iki cm içerisindeki (nazal istmus seviyesi) en küçük kesit alanı (cm²)

Dist1: MAC1 kesit alanının burun girişinden itibaren uzaklığı (cm)

MAC2: Burun girişinden itibaren yaklaşık 2.-5. cm içerisindeki (Dist1'den sonraki septum ile alt konka başı arası) en küçük kesit alanı

Dist2: MCA2 kesit alanının burun girişinden itibaren uzaklığı

Vol: Burun girişinden yaklaşık ilk beş cm'deki burun kavitesi hacmi

3.3. İstatistiksel Gereç ve yöntem

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 16.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler kesikli ve devamlı sayısal değişkenler için medyan (minimum- maksimum) şeklinde, kategorik değişkenler ise (%) biçiminde ve olgu sayısı gösterildi.

Her iki grubun içerisinde preop ile postop arasında sırasıyla; MAC1, MAC2 ve völüm değerleri açısından farkın önemliliği Wilcoxon İşaretli sıra testiyle analiz edildi. Gruplar arasında

preop' a göre postop dönemde sırasıyla; MAC1, MAC2 ve völüm düzeylerinde meydana gelen değişim miktarları yönünden farkın önemliliği Mann Whitney U testi ile analiz edildi. $P<0.05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmamızda 10 adet taze donmuş kadavra kullanıldı. 10 kadavranın 10 nazal valv bölgesine (%50) bilateral spreader greft tekniği; diğer 10 nazal valv bölgesine (%50) otospreader flep tekniği uygulandı. Tüm kadavralara açık septoplasti tekniği ile yaklaşılarak bilateral nazal valv cerrahisi uygulandı. Preoperatif ve postoperatif akustik rinometri değerleri ölçüldü. MAC1, MAC2 ve Volüm değerleri açısından spreader greft ve otospreader flep teknikleri karşılaştırıldı.

Sağ spreader greft grubu preop MAC1 median değeri (0.49 cm²), postop MAC1 median değeri (1.02 cm²) idi. Sol spreader greft grubu preop MAC1 median değeri (0.54 cm²), postop MAC1 median değeri (1.01 cm²) idi. Her iki tarafta preop ve postop MAC1 değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (sırasıyla p=0.041, p=0.042) (Tablo 1).

Sağ otospreader flep grubu preop MAC1 median değeri (0.55 cm²), postop MAC1 median değeri (0.75 cm²) idi. Sol otospreader flep grubu preop MAC1 median değeri (0.60 cm²), postop MAC1 median değeri (0.79 cm²) idi. Her iki tarafta preop ve postop MAC1 değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (sırasıyla p=0.042, p=0.043) (Tablo 1).

MAC1 değerleri açısından spreader greft ve otospreader flep teknikleri (sırasıyla 1.02, 0.75 cm²) karşılaştırıldığında sağ tarafta anlamlı fark vardı(p=0.008). Sol tarafta ise iki teknik arasında fark olmasına rağmen (spreader =1.01, otospreader = 0.79cm²), istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0.05).

Tablo 1: Spreader greft ve otospreader flep gruplarının preop ve postop MAC1 değerleri.

	Preop*	Postop*	P değeri	Değişim miktarı*	P değeri
Sağ					
Spreader	0.49(0.45-0.55)	1.02(0.95-1.1.12)	0.041	0.53(0.50-0.57)	0.008
Otospreader	0.55(0.47-0.61)	0.75(0.70-0.85)	0.042	0.17(0.10-0.38)	
Sol					
Spreader	0.54(0.43-0.78)	1.01(0.67-1.11)	0.042	0.47(0.50-0.64)	>0.05
Otospreader	0.60(0.50-0.69)	0.79(0.59-0.92)	0.043	0.18(0.04-0.25)	

*MAC1 birimi cm²'dir.

Sağ spreadergreft grubu preop MAC2 median değeri (0.77 cm²), postop MAC2 median değeri (1.50 cm²) idi. Sol spreadergreft grubu preop MAC2 median değeri (0.70 cm²), postop MAC1 median değeri (1.55 cm²) idi. Her iki tarafta preop ve postop MAC2 değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (sırasıyla p=0.043, p=0.043) (Tablo 2).

Sağ otospreaderflep grubu preop MAC2 median değeri (0.96 cm²), postop MAC2 median değeri (1.20 cm²) idi. Sol otospreaderflep grubu preop MAC2 median değeri (0.92 cm²), postop MAC1 median değeri (1.15 cm²) idi. Her iki tarafta preop ve postop MAC1 değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (sırasıyla p=0.041, p=0.043) (Tablo 2).

MAC2 değerleri açısından spreader greft ve otospreader flep teknikleri [sırasıyla (sağ:1.50, 1.20 cm²), (sol:1.55, 1.15cm²)] karşılaştırıldığında her iki tarafta anlamlı fark vardı (p=0.008, p=0.008).

Tablo 2: Spreader greft ve otospreader flep gruplarının preop ve postop MAC2 değerleri.

	Preop*	Postop*	P değeri	Değişim miktarı*	P değeri
Sağ					
Spreader	0.77(0.63-0.95)	1.50(1.32-2.01)	0.043	0.73(0.67-1.06)	0.008
Otospreader	0.96(0.85-1.09)	1.20(1.10-1.35)	0.041	0.25(0.19-0.26)	
Sol					
Spreader	0.70(0.65-0.90)	1.55(0.98-1.1.98)	0.043	0.70(0.33-1.08)	0.008
Otospreader	0.92(0.83-1.10)	1.15(0.95-1.20)	0.043	0.15(0.07-0.24)	

*MAC2 birimi cm²'dir.

Sağ spreadergreft grubu preop volüm median değeri (38.10 cm³), postop volüm median değeri (55.11 cm³) idi. Sol spreadergreft grubu preop volüm median değeri (39.63 cm³), postop volüm median değeri (54.67 cm³) idi. Her iki tarafta preop ve postop volüm değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (sırasıyla p=0.043, p=0.043) (Tablo 3).

Sağ otospreaderflep grubu preop volüm median değeri (36.66 cm³), postop volüm median değeri (43.90 cm³) idi. Sol otospreaderflep grubu preop volüm median değeri (38,17 cm³), postop volüm median değeri (43.61 cm³) idi. Her iki tarafta preop ve postop volüm değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (sırasıyla p=0.043, p=0.043) (Tablo 3).

Volüm değerleri açısından spreader greft ve otospreader flep teknikleri [sırasıyla (sağ:55.11, 43.90 cm³), (sol:54.67, 43.61cm³)] karşılaştırıldığında her iki taraf arasında anlamlı fark vardı (p=0.008, p=0.047).

Tablo 3: Spreader greft ve otospreader flep gruplarının preop ve postop volüm değerleri.

	Preop*	Postop*	P değeri	Değişim miktarı*	P değeri
Sağ					
Spreader	38.10(31.64-41.88)	55.11(45.32-61.10)	0.043	17.01(12.72-24.59)	0.008
Otospreader	36.66(31.20-40.10)	43.90(38.10-45.10)	0.043	7.25(3.68-10.07)	
Sol					
Spreader	39.63(35.63-44.27)	54.67(43.69-55.74)	0.043	10.40(6.85-18.33)	0.047
Otospreader	38.17(34.01-42.28)	43.61(37.20-49.90)	0.043	5.40(2.82-8.89)	

*Volüm birimi cm³'dir.

5. TARTIŞMA

Nazal valv disfonksiyonu, kronik burun tıkanıklığı şikâyeti olan erişkinlerin %13'ünde görülmesine rağmen birçok hekim tarafından gözden kaçmaktadır (43). Nazal valv kollapsı dinamik (fizyolojik) veya statik (yapısal) olarak ikiye ayrılır.

Yapısal nazal valv problemleri sürekliliği olan, burnun orta çatısında daralmaya neden olan ve nazal hava akımının bozulmasına yol açabilen tıkanıklıklardır.

Fizyolojik nazal valv problemleri ise burun yan duvarları veya alar kıkırdakların yeterli desteğe sahip olmamasından dolayı düşük transmural basınçlarda Valvin kapanmasıyla oluşur. Fizyolojik problemler nazal inspirasyon sırasında daralma ile ortaya çıkarken inspirasyon dışındaki dönemde normal olarak görünür (44).

Nazal valv darlıkları genellikle nazal valv açısını arttırarak cerrahi olarak çözülmektedir. Nazal valv rekonstruksiyonu için çeşitli teknikler tanımlanmıştır. Spreader greft tekniği Sheen tarafından tanımlanmasından itibaren nazal valv rekonstruksiyonunda başarılı bir şekilde sıklıkla kullanılmaktadır (45). Spreader greftler, rinoplasti sonrası burun hava yolunu ve estetik ilişkileri iyileştirmek ve eski haline getirmek için bir araç olarak kabul edilmiştir. Greftler, yapısal ihtiyaca bağlı olarak çeşitli boyutlarda yapılabilir. Genellikle 3-4 mm genişliğinde, 15-20 mm uzunluğunda ve yaklaşık 1 mm kalınlığındadır. Spreader greftler burnun orta çatısında horizontal genişliği arttırırlar. Ayrıca nazal hava yolunun enine kesit alanını nazal valv seviyesinde arttırırlar (46). Çalışmamızda 2-3 cm uzunluğunda, 3-4 mm genişliğinde yaklaşık 1 mm kalınlığında septum tabanından elde edilen kartilaj greftler kullanıldı. Greftlerin septal açığı aşmamasına özen gösterildi. Greftler, septumun üst kenarı ile ÜLK' ların orta kenarları arasına paralel olarak yerleştirildi. Spreader greftler genellikle septal kartilajdan elde edilmesine rağmen aural ve kostal kartilajlardan greft olarak kullanılabilir (51).

Nazal obstrüksiyonun objektif değerlendirmesinde Akustik rinometri 1989 yılında ilk olarak Hilberg tarafından kullanılmıştır. AR nostrilden itibaren nazal bölgenin belli alanlarının kesitsel alan ve völüm değerlerini ölçer. Burun bölgesini içeren birçok cerrahide nazal fonksiyonu objektif değerlendirme amacı ile AR kullanılmıştır. Nazal kavitenin kesitsel alan değişikliklerini sayısal değer olarak objektif değerlendirme imkânı sağlar (51).

Mengi ve ark. septorinoplasti operasyonlarının başarısının objektif değerlendirilmesinde AR'yi kullandı. Bazı çalışmalarda nazal valv bölgesinin ve anterior nazal alanın değerlendirmesinde BT ile birlikte akustik rinometri karşılaştırılmıştır. Çalışmamızda ameliyat öncesi ve sonrası AR değerleri karşılaştırarak objektif hava direnci ölçüldü. Nazal valv bölgesi MAC1 ile aperture piriformis alanı ise MAC2 ile değerlendirildi. Spreader greft kullanılan 1. grupta ameliyat öncesi ve sonrası AR değerleri karşılaştırılarak ameliyatın nazal hava direncine

olan etkisi objektif olarak değerlendirildi. Otospreader flep kullanılan 2. grupta ameliyat öncesi ve sonrası AR değerleri karşılaştırılarak ameliyatın nazal hava direncine olan etkisi objektif olarak ölçüldü. Ayrıca her iki teknikte elde edilen nazal patensi kazanç farklılıkları kıyaslanarak iki ameliyatın fonksiyonel kazançları açısından birbirine üstünlükleri değerlendirildi.

Spreader greft kullanılan grupta MAC1 değeri ameliyat öncesi sağ (0.49 cm²), sol (0.54 cm²), ameliyat sonrası sağ (1.02cm²), sol (1.01cm²) (p=0.041, p=0.042); MAC2 değeri ameliyat öncesi sağ (0.77 cm²) sol (0.70 cm²), ameliyat sonrası sağ (1.50 cm²) sol taraf (1.55 cm²) (p=0.043, p=0.043); Volüm değeri ameliyat öncesi sağ (38.10 mm³) sol (39.63 mm³), ameliyat sonrası sağ (55.11 mm³) sol (54.67 mm³) (p=0.043, p=0.043). Spreader greftin nazal valv bölgesinde hava direncini istatikselsel olarak düşürdüğü görüldü.

Mamanov ve ark. (51) çalışmasında 30 hastaya septorinoplasti cerrahisi yapıldı. 15 hastadan oluşan birinci gruba (grup 1) spreader greft kullanılmazken ikinci gruptaki 15 hastaya (grup 2) spreader greft kullanıldı. Her iki grubun preoperatif ve postoperatif akustik rinometre ölçümleri değerlendirildi. Otuz hastada cerrahi öncesi nazal travmaya bağlı septal deviyasyon öyküsü mevcuttu. Grup 1 hastaların MAC1, MAC2, VOL1, VOL2 değerleri dekonjestan öncesi ve sonrası ölçüldü. Grup 1 hastaların preoperatif ve postoperatif MAC1, MAC2 değerleri karşılaştırıldığında MAC1 için sadece sol tarafta dekonjestan sonrası (0.49 cm²) değerdeki artış anlamlı idi. Sağ tarafta ise MAC1 değeri için dekonjestan öncesi ve MAC2 için hem dekonjestan öncesi hemde dekonjestan sonrasındaki artış istatikselsel olarak anlamlı idi. Grup 1 preop ve postop VOL1 ve VOL 2 değerleri karşılaştırıldığında her iki değerdeki artış istatikselsel olarak anlamlı idi. Grup 2 hastaların preoperatif ve postoperatif MAC1, MAC2, VOL1 ve VOL 2 değerleri karşılaştırıldığında sol taraf VOL 2 dekonjestan önceki değer hariç tüm değerlerdeki artış anlamlı idi. Grup 1 ve 2 AR ölçümleri karşılaştırıldığında MAC1 dekonjestan öncesi değeri hariç nazal kavitenin sol tarafı MAC1, MAC2, VOL1 ve VOL 2 değerler için fark istatikselsel olarak anlamlı idi. VOL 2 dekonjestan öncesi değer hariç nazal kavitenin sağ tarafı MAC1, MAC2, VOL1 ve VOL 2 değerler için fark istatikselsel olarak anlamlı idi. Bu çalışmada her iki gruba yapılan preoperatif ve postoperatif akustik rinometre ölçümlerde spreader greftlerin internal nazal valv genişliğinin arttığı ve hava yolu açıklığı sağlamasında etkin olduğu gösterildi.

Boccieri ve ark. (47) rinoplastide spreader greftlerinin kullanımı ile ilgili çalışma yayınladılar. Bu çalışmada 22 hasta dar burun sendromlu, 12 hastanın nazal orta çatısı dar ve büllöz tipli olup, 26 hastada ise nazal aks deviasyonu mevcuttu. Hastalar 17 ay boyunca takip edildi. Hastalara preoperatif olarak anterior rinomanometri testi yapıldı. Dar burun sendromlu ve büllöz tipli nazal orta çatısı dar olan hastalara bilateral spreader greft, nazal aks deviasyonu olan hastaların konkav deviasyon tarafına tek taraflı spreader greft yerleştirildi. Dar burun sendromu

olan 22 hastanın hiçbirinde orta çatı deformitesi veya internal nazal valv yetersizliği gelişmedi. Bir hastaya reoperasyon yapıldı. Bu grupta eksternal nazal valv kollapsı komplikasyonu oluşmadı. Nazal aks deviasyonu olan 26 hastanın septal desteğinin (L) zayıflaması nedeniyle septal yapı desteklendi. Bu grupta burun deformitesi ve orta çatı kollapsı görülmedi. Preoperatif ve postoperatif rinomanometrik ölçümlerin karşılaştırılmasında hava yolu obstrüksiyonu olan hastaların nazal hava akımında iyileşme görüldü.

Pochat ve ark. (48) tarafından 20 hastaya açık teknik rinoplastide spreader greft uygulandı. Preoperatif ve postoperatif değerlendirmede akustik rinometri ölçümleri yapıldı. Hastalar 5-18 aya kadar takip edildi. Sol nazal valvın preoperatif ve postoperatif ortalama MAC değeri (preop 0.6 cm², postop 0.9 cm²; P≤ 0.01) idi. Sağ nazal valvın preoperatif ve postoperatif ortalama MAC değeri (preop 0.6 cm², postop 0.7 cm²; P≤ 0.001) idi. Bu klinik çalışmada sol taraf preop ve postop arasındaki MAC kazancı daha fazla iken sağ kazancı daha az idi. Bizim çalışmamızda sağ ve sol her iki tarafta da postoperatif MAC1 ve MAC2 kazancı yüksek ve birbirine yakın idi. Bunun nedeni bizim çalışmamızda kadavra kullanıldığı için anatomik kazançlar fizyolojik ve dinamik süreçleri yansıtmamasına bağlı olabilir.

Paul ve ark. (52) tarafından kapalı teknik rinoplasti yapılan 30 hastaya ve açık teknik rinoplasti yapılan 8 hastaya spreader greft kullanıldı. Kapalı rinoplasti yapılan 12 hastaya tek taraflı, 18 hastaya ise bilateral spreader greft yerleştirildi. Açık rinoplasti yapılan 4 hastaya tek, 4 hastaya ise bilateral spreader greft yerleştirildi. Tüm hastalarda AR kullanarak ortalama MAC değeri ölçüldü. Spreader greft yerleştirilen tarafların preoperatif ortalama MAC değeri 0.63 ± 0.29 cm² iken 1.01 ± 0.78 cm²'ye yükseldi (P<0.018).

Standlee ve ark. (49). NOSE skorlaması kullanarak nazal obstrüksiyon üzerinde spreader greftin etkinliğini inceledikleri çalışmada, 35 hastaya septoturbinoplasti cerrahisi, 74 hastaya ise açık teknik rinoplasti ile spreader greft uygulandı. Hastalardan 42'sine 2 veya daha fazla postoperatif NOSE skalası yapıldı. İlk takip postoperatif 52. gün, ikinci takip 115. gün, üçüncü takip 191. günde yapıldı. Preoperatif ortalama NOSE skoru 69 idi. Septoturbinoplasti yapılan hastalar ile spreader greft yerleştirilen rinoplasti hastalar arasında preoperatif NOSE skorlarında anlamlı fark yoktu. Septoturbinoplasti yapılan hastalar ile spreader greft yerleştirilen rinoplasti hastalarının postoperatif NOSE skorlarındaki ortalama farkları sırası ile 40, 49 idi. İkinci takipte septoturbinoplasti yapılan 27 hastada ve spreader greft yerleştirilen 51 rinoplasti hastasında NOSE skorlarında iyileşme izlendi (P=0.04).

Spreader greft ile yapılmış yukarıdaki çalışmaların sonuçları, bizim sonuçlarımıza benzer şekilde postoperatif değerlerin preoperatif değerlere göre spreader greftin nazal valv alanını genişlettiği ve nazal hava akım direncini azalttığını göstermiştir. Bizim çalışmamızda MAC

kazanç değerlerinin daha yüksek ve daha simetrik çıkması statik bir yapıda çalışılması ve fizyolojik, dinamik süreçlerin değerlendirmeye katılmamış olmasına bağlı olabilir.

Spreader greftler burun orta çatı rekonstrüksiyonunda hem fonksiyonel hem de kozmetik açıdan altın standart kabul edilmektedir. Bazı çalışmalarda spreader greftlerin fonksiyonel açıdan nazal valv bölgesine yeteri kadar kazanç sağlamadığı ifade edilmektedir. Spreader grefte ilave olarak flaring sütürlerin nazal valv fonksiyonunu daha iyileştirdiğini iddea eden çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan Schlosser ve ark. (43) 6 taze donmuş kadvraya flaring sütür, spreader greft ve ikisinin kombinasyonu uygulandı. Altı kadvranın nazal valv bölgesinin MAC değerleri AR ile ölçüldü. Preoperatif ortalama MAC değeri 0.86 cm² idi. Postoperatif ortalama MAC değeri yalnız spreader greft uygulanan grupta %5,4 (1.4 cm²), yalnız flaring sütür uygulanan grupta %9,1 (1.5 cm²), spreader greft ve flaring sütür kombinasyonu uygulanan grupta %18 (1.7cm²) idi. Bu çalışmada spreader greft ve flaring sütür kombinasyonu MAC'yi önemli ölçüde arttırdığı halde tek başına kullanıldıklarında nazal hava açıklığını daha az arttırdığı görüldü.

Flaring sütür kullanılan başka bir çalışmada 87 hastaya spreader greft, 133 hastaya flaring sütür uygulandı. Spreader greft kullanılan 87 hastanın rinomanometrik değerlerinde nazal hava direncinin 46 hastada azaldığı, 35 hastada değişmediği, 6 hastada arttığı görüldü. Flaring sütür kullanılan 133 hastanın 84'ünde direncin azaldığı, 38'inde direncin değişmediği, 11'inde arttığı bildirildi (50). Her iki teknik arasında anlamlı fonksiyonel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak nazal valv rekonstrüksiyon ihtiyacı olan hastalarda her iki tekniğin kullanılabilceği ve seçimin fonksiyonel ve kozmetik ihtiyaca göre belirleneceği ifade edildi.

Otospreader flepler bazı klinik durumlarda spreader greft kullanımına alternatif olarak önerilmiştir. Spreader greftlerin bir modifikasyonu olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntem ile üst lateral kartilajın transvers kısmı içe doğru 90 derecelik rotasyon yaptırılarak septum ile üst lateral kartilaj arasına longitudinal olarak yerleştirilir. Bu işlem sonucunda nazal valv açısı artırılmakta ve nazal dorsumda daha yumuşak bir kontur hattı oluşturulmaktadır (88,95).

Çalışmamızda son yıllarda ön plana çıkarılan otospreader fleplerin spreader greftlere fonksiyonel açıdan alternatif olup olmayacağı araştırdık. Otospreader flep kullanılan grupta MAC1 değeri ameliyat öncesi sağ (0.55cm²), sol (0.60 cm²), ameliyat sonrası sağ (0.75 cm²), sol (0.79 cm²) (p=0.041, p=0.043); MAC2 değeri ameliyat öncesi sağ (0.96 cm²) sol (0.92 cm²), ameliyat sonrası sağ (1.20 cm²) sol (1.15 cm²) (p=0.041, p=0.043); Volüm değeri ameliyat öncesi sağ (36.66 mm³) sol (38.17mm³), ameliyat sonrası sağ (43.90 mm³) sol (43.61 mm³) (p=0.043, p=0.043). Otospreader flebin nazal valv bölgesinde hava direncini istatistiksel olarak düşürdüğü görüldü.

Otospreader flep ile ilgili son zamanlarda yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Yoo ve ark. (32) rinoplasti sonrası orta çatı kollapsına bağlı nazal obstrüksiyon bulunan hastalara otospreader flep tekniğini kullandı. Hastalar iki gruba ayrıldı. Takip süresi ortalama 150 gün idi ve hastaların tamamına rinoplasti uygulandı. Birinci gruptaki 21 hastaya otospreader flep kullanılmadan sadece estetik rinoplasti uygulandı. İkinci gruptaki 17 hastaya otospreader flep kullanılarak fonksiyonel rinoplasti yapıldı. Tüm hastalara septoplasti, alt konka redüksiyonu gibi ek prosedürler yapıldı. Grup 1 preoperatif ortalama NOSE skoru ve VAS skoru (sırası ile 13[16], 1.2[1.6]) idi. Postoperatif ortalama NOSE ve VAS skorları ise (sırası ile 10[12], 0.95[1.2]) idi. Postoperatif değerler preoperatif değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı değildi (P=0.4). Grup 2 preoperatif ortalama NOSE skoru ve VAS skoru (sırası ile 57.4[21], 5.7[2.2]) Grup 1'e göre yüksekti. Postoperatif ortalama NOSE ve VAS skorları (sırası ile 17.3[12.6], 1.8[1.4]) idi. Postoperatif değerler preoperatif değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı düşüktü (P≤ 0.01).

Eren ve ark. (53) nazal orta çatı rekonstrüksiyonunda 15 hastada otospreader flep tekniğini uyguladılar. 12 ay takip edilen hastaların preoperatif NOSE skoru 65 ± 13 iken postoperatif NOSE skoru 7.7 ± 10 idi. Preoperatif VAS skoru 32.5 ± 20 iken postoperatif skor 88 ± 9 idi. AR preoperatif MAC değeri 1.56 cm^2 iken postoperatif değeri 2.16 cm^2 idi. Bu çalışmada otospreader flep tekniğinin hump eksizyonu sonrasında orta çatı ve nazal valv kollapsını engellemede güvenilir bir teknik olduğu sonucuna varıldı.

Saedi ve ark. (33)'nin yaptığı çalışmada 68 hastanın 32'sine otospreader flep kullanarak rinoplasti yapılırken, 34 hastaya otospreader flep kullanmadan rinoplasti yapıldı. Her iki grup arasındaki preoperatif ve postoperatif farklılıkları daha iyi anlamak için preoperatif MAC değeri postoperatif değerinden çıkarıldı ve her iki grup arasında değerlendirme yapıldı. Kontrol grubunda ameliyat öncesi ve sonrası MAC farkı sağ ve sol (sırası ile - 0.1/ + 0.6) idi. Otospreader flep grubunda ameliyat öncesi ve sonrası MAC farkı sağ ve sol (sırası ile -0.03/+0.05) idi. Her iki grubun sol MAC değerlerinde artış görülürken sağ tarafta azalma görüldü. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (P= 0.05).

Yapılan çalışmalarda, otospreader flebin postoperatif nazal valv alanını genişlettiği ve nazal hava akım direncini azalttığını göstermiştir. Otospreader flep ile yapılan çalışmalar genellikle klinik çalışmalar olup, VAS ve NOSE gibi subjektif parametreler ile değerlendirme yapılmıştır. Çalışmamızda MAC ve Vol gibi objektif parametreler kullanılarak değerlendirme yapıldı. Elde edilen sonuçlara göre postoperatif MAC1, MAC2 ve Vol değerlerinin preoperatif değerlere göre daha yüksek ve daha simetrik olduğu görüldü. Bunun nedeni statik bir yapıda çalışılması ve dinamik süreçlerin değerlendirmeye katılmamış olmasına bağlı olabilir.

Otospreader flep tekniğinin son zamanlarda popüler hale gelmesi ve spreader grefte alternatif kullanılması ile birlikte otospreader tekniğinin etkinliğini değerlendiren ve spreader greft ile karşılaştırma yapılan çalışmalar artmıştır. Spreaders greft tekniği ile otospreader flep tekniğini karşılaştıran bazı çalışmalar aşağıda özetlendi.

Hassanpour ve ark. (54) Spreaders greft ve otospreader flepin rinoplasti yapılan hastalarda fonksiyonel sonuçlarını rinomanometrik değerler ile karşılaştırdılar. 50 hastadan oluşan çalışmada 25 hastaya spreaders greft uygulanırken 25 hastaya otospreader flep uygulandı. Ameliyat öncesi ve sonrası tüm hastalara klinik muayene ve rinomanometrik ölçümler yapıldı. Her iki gruptaki hastalar kozmetik nedenlerle başvurdu, ancak spreaders greft grubunda 15 hasta (14 iki taraflı ve 1 tek taraflı) ve otospreader flep grubundaki 12 hastada (tümü iki taraflı) ek olarak tıkanıklık şikâyeti vardı. Spreaders greft grubunda 20 hastada ve otospreader flep grubunda 22 hastada septal deviasyon vardı. Her gruptan 4 hastada cottle testi pozitif. Spreaders greft kullanılan 16 hastaya septoplasti de yapıldı. Otospreader flep kullanılan 15 hastaya septoplasti uygulandı. Diğer hastalara septoplastisiz rinoplasti yapıldı. Spreaders greft grubunda nazal hava yolu direnci preoperatif 0.26, postoperatif 0.38 idi ($p=0.05$). Otospreader flep grubunda preoperatif 0.14 postoperatif 0.24 idi ($p=0.05$). Akım oranı spreaders greft grubunda 483'ten 265'e otospreader flep grubunda ise 412'den 276'a gerilemiştir ($p=0.05$). Her iki teknik arasında anlamlı fark bulunmadı ($p=0.19$, $p=0.07$). Ancak her iki teknik nazal valv açısını korumak ve nazal valv açısını restore etmek için kullanılabilir sonucuna varıldı.

Zeid ve ark. (55) Orta çatı rekonstrüksiyonunda spreaders-otospreader tekniklerini karşılaştırdılar. Çalışmaya dahil edilen 40 hastanın 20'sine (grup 1) spreaders greft uygulanırken 20 hastaya (grup 2) otospreader flep uygulandı. Tüm hastalara preoperatif ve postoperatif 6.ay rinomanometrik ölçümler yapıldı. Grup 1'de, sağ nazal kavitenin preoperatif nazal valv direnci $0.87 \text{ Pa/cm}^3/\text{s}$ (0.20) iken, postoperatif $0.37 \text{ Pa/cm}^3/\text{s}$ (0.02) idi ($p<0.001$). Sol nazal kavitenin nazal valv direnci $0.69 \text{ Pa/cm}^3/\text{s}$ (0.24) iken, postoperatif $0.35 \text{ Pa/cm}^3/\text{s}$ (0.04) idi ($p<0.001$). Grup 2'de, sağ nazal kavitenin nazal valv direnci $0.82 \text{ Pa/cm}^3/\text{s}$ (0.23) iken, postoperatif $0.37 \text{ Pa/cm}^3/\text{s}$ (0.04) idi ($p<0.001$). Sol nazal kavitenin nazal valv direncinin preoperatif $0.74 \text{ Pa/cm}^3/\text{s}$ (0.14) iken, postoperatif $0.35 \text{ Pa/cm}^3/\text{s}$ (0.04) idi ($p<0.001$). Her iki teknikte nazal valv direncinde düşüş tespit edilmek ile birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildi. Çalışmamızda otospreader flep ve spreaders greft tekniği arasındaki akustik rinometrik değerlerde spreaders greft lehine daha anlamlı bir nazal valv açıklığı saptandı.

6. SONUÇ

1. Spreader greft nazal valvi rekonstrükte etmede halen altın standarttır.
2. Otospreader flepler ek kıkırdak dokusu ihtiyacı olmadan nazal valv açısını artırır ve spreader greftlere alternatif olabilir.
3. Otospreader flebin de nazal valv bölgesinde hava direncini istatiksels olarak düşürdüğü görüldü.
4. Hastaların klinik durumuna göre her iki teknik birbirine alternetif veya başka tekniklerle kombine olarak kullanılabilir
5. Estetik açıdan otospreader flep daha avantajlı görülse de spreader greft nazal valvin normal fonksiyon görmesi adına daha işlevseldir.



7. KAYNAKLAR

1. William E. Walsh Robert C. Kern. Sinonazal bölgenin anatomisi, fonksiyonu ve değerlendirilmesi. Bailey BJ, editor. Baş & boyun cerrahisi: Otolaringoloji. Dördüncü baskı Bailey BJ (ed), (çevri: Nazım K) Güneş Tıp Kitapevleri. 2011: 307-318.
2. Clement PAR, Gordts PAR. Consensusreport on acousticrhinometryandrhinomanometry. Rhinology. 2005; 43, 169-179.
3. Zeiders J, Pallach JF, McCaffrey TV. Burun solunum fonksiyonun objektif hava yolu testleri ile değerlendirilmesi. Cummings otolaringoloji baş boyun cerrahisi, cumming CW (ed), (çevri Koç C) dördüncü baskı, Güneş Tıp Kitapevleri.2007: 898-933.
4. Huizing EH de Groot JAM. Surgical anatomy. In: Basic Functional Recontsructive Nasal Surgery. New York: Georg Thieme Verlag; 2015. p. 1-110.
5. Sheen J.H. (1984) Spreader graft: a method of reconstructing the roof of the middle nasal vault following rhinoplasty. Plast. Reconstr. Surg. 73, 230–239.
6. Bridger GP. Physiology of the nasal valve. Arch Otolaryngol. 1970; 92:54353.
7. Wexler DB, Davidson TM. The nasal valve: A review of the anatomy, imaging, and physiology. Am J Rhinol. 2004; 18 (3): 143-50.
8. Lee J, Constantinides M. Trends in functional rhinoplasty 2008. Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery 2009;17(4):295-301.
9. Ozturan O, Miman MC, Kizilay A. Bending of the Upper Lateral Cartilages for Nasal Valve Collapse. Archives of Facial Plastic Surgery 2002;4(4):258-61.
10. Apaydin F. Nasal valve surgery. Facial Plastic Surgery 2011;27(2):179-91.
11. Miman M.C., Önerci M. Nazal valvin anatomofizyolojisi ve tanı-tedavideki vazgeçilmez değeri. Kulak Burun Boğaz -Baş-Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım.2011;7 (1): 1-6.
12. Cole P. The four compnents of the nasal valve. Am J Rhinol. 2003;17 (2:107- 109).
13. Tatar A, Altas E. Effects of radiofrequency thermal ablation on the nasal cycle measured using rhinomanometry. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2014 Nov;123(11):771-7. doi: 10.1177/0003489414538763. Epub 2014 Jun 18.
14. Goode RL. Surgery of the incompetent nasal valve. Laryngoscope 1985; 95:546-55.
15. Moore M, Eccles R. Objective evidence for the efficacy of surgical management of the deviated septum as a treatment for chronic nasal obstruction: a systematic review. Clinical otolaryngology: official journal of ENT-UK; official journal of Netherlands Society for Oto-Rhino-Laryngology & Cervico-Facial Surgery. 2011;36(2):106-13. Epub 2011/02/22.
16. Çakmak Ö, Coşkun M, Çelik H, Büyüklü F, Özlüolu L. Volue of acustic rhinometry for measuring nasal valve area Laryngoscope 2003;113:290-294.

17. Miman M.C., Önerci M. Nazal valvin anatomofizyolojisi ve tanı-tedavideki vazgeçilmez değeri. Kulak Burun Boğaz -Baş-Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım.2011;7 (1): 1-6.
18. Bridger GP. Physiology of the nasal valve. Arch Otolaryngol. 1970; 92:54353.
19. Cole P, Roithmann R. The nasal valve and current technology. Am J Rhinol 10:23-31, 1996.
20. Burgess LP, Quilligan JJ, Van Sant TE Jr, Yim DW. The external (combination) rhinoplasty approach for the problem nose. J Otolaryngol. 1985; 14:113-9.
21. Ingels KJAO, Orhan KS, van Heerbeek N. The Effect of Spreader Grafts on Nasal Dorsal Width in Patients With Nasal Valve Insufficiency. *Archives of Facial Plastic Surgery* 2008;10(5):354-56.
22. Sheen J. Spreader graft: A method of reconstructing the roof of the middle nasal vault following rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1984; 73:230.
23. André RF, Paun SH, Vuyk HD. Endonasal Spreader Graft Placement as Treatment for Internal Nasal Valve Insufficiency. *Archives of Facial Plastic Surgery* 2004;6(1):36-40.
24. Islam A, Arslan N, Felek S, Celik H, Demirci M, Oguz H. Reconstruction of the Internal Nasal Valve: Modified Splay Graft technique with Endonasal Approach. *Laryngoscope* 2008; 118:1739-43.
25. Antunes MB, Goldstein SA. Surgical approach to nasal valves and the midvault in patients with a crooked nose. *Facial Plast Surg* 2011;27(5):422–36.
26. Rhee JS, Arganbright JM, McMullin BT, et al. Evidence supporting functional rhinoplasty or nasal valve repair: a 25-year systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;139(1):10–20.
27. Kim DW, Rodriguez-Bruno K. Functional rhinoplasty. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2009; 17(1):115–31, vii.
28. Cervelli V, Spallone D, Bottini JD, et al. Alar batten cartilage graft: treatment of internal and external nasal valve collapse. *Aesthetic Plast Surg* 2009; 33(4):625–34.
29. Millman B. Alar batten grafting for management of the collapsed nasal valve. *Laryngoscope* 2002; 112(3):574–9.
30. Lerma J. The “lapel” technique. *Plast Reconstr Surg* 1998;102(6):2274–5.
31. Gruber RP, Park E, Newman J, et al. The spreader flap in primary rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2007;119(6):1903–10.
32. Yoo S, Most SP. Nasal airway preservation using the autospreader technique: analysis of outcomes using a disease-specific quality-of-life instrument. *Arch Facial Plast Surg* 2011;13(4):231–3.

33. Saedi B, Amali A, Gharavis V, et al. Spreader flaps do not change early functional outcomes in reduction rhinoplasty: a randomized control trial. *Am J Rhinol Allergy* 2014;28(1):70–4.
34. Chambers KJ, Horstkotte KA, Shanley K, et al. Evaluation of improvement in nasal obstruction following nasal valve correction in patients with a history of failed septoplasty. *JAMA Facial Plast Surg* 2015; 17(5):347–50.
35. Boahene KD, Hilger PA. Alar rim grafting in rhinoplasty: indications, technique, and outcomes. *Arch Facial Plast Surg* 2009;11(5):285–9.
36. Dane M, Barrett, Fernando J, Casanueva, Ted A, Cook. Management of the Nasal Valve. *Facial Plast Surg* 2016;24(3) 219-234.
37. Clark J, Cook TA. The 'butterfly' graft in functional secondary rhinoplasty. *Laryngoscope* 2002;2002(112):1917-25.
38. Park S. The flaring suture to augment the repair of the dysfunctional nasal valve. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101:1120-22.
39. Paniello R. Nasal valve suspension. An effective treatment for nasal valve collapse. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122:1342-46.
40. Park SS. The flaring suture to augment the repair of the dysfunctional nasal valve. *Plast Reconstr Surg*. 1998; 101:1120-2.
41. Mendelsohn MS, Golchin K. Alar Expansion and Reinforcement. *Archives of Facial Plastic Surgery* 2006;8(5):293-99.
42. Dutton JM, Neidich MJ. Intranasal Z-plasty for Internal Nasal Valve Collapse. *Archives of Facial Plastic Surgery* 2008;10(3):164-68.
43. Schlosser JR, Park SS. Surgery for the Dysfunctional Nasal Valve, Cadaveric Analysis and Clinical Outcomes. *Arch Facial Plast Surg*. 1999; 1:105-110.
44. Miman M.C., Önerci M. Nazal valvin anatomofizyolojisi ve tanı-tedavideki vazgeçilmez değeri. *Kulak Burun Boğaz -Baş-Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım*.2011;7 (1): 1-6.
45. Hussein WK, Elwany S, Montaser M. Modified autospreader flap for nasal valve support: utilizing the spring effect of the upper lateral cartilage. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015; 272:497–504.
46. Fred G. Fedok. Update in the management of the middle vault in rhinoplasty. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2016, 24:000-00.
47. Boccieri A, Macro C, Pascali M. The use of spreader grafts in primary rhinoplasty. *Ann Plast Surg*. 2005; 55:127-131.

48. Pochat V, Alonso N, Mendes R, Cünha M, Menezes J. Nasal patency after open rhinoplasty with spreader grafts. *Journal of Plastic, Reconstructive, Aesthetic Surgery*. 2012; 65:732-738.
49. Standlee AG, Hohman MH. Evaluating the Effect of Spreader Grafting on Nasal Obstruction Using the NOSE Scale. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* 2017; 126(3); 219–223.
50. Jalali M.M. Comparison of effects of spreader grafts and flaring sutures on nasal airway resistance in rhinoplasty. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 2015; 272, P:2299–2303.
51. Mamanov M, Batioglu-Karaaltin A, Inci E, Erdur ZB. Effect of Spreader Graft on Nasal Functions in Septorhinoplasty Surgery. *J Craniofac Surg*. 2017: 00,00.
52. Paul AM, Kamali P, Chen DA Ibrahim MA, Becherer BA. Assessment of Functional Rhinoplasty with Spreader Grafting Using Acoustic Rhinomanometry and Validated Outcome Measurements. *Plast Reconstr Surg*. 2007 ;119(6):1903-10.
53. Eren BS, Tugrul S, Meric A, Ozturan O. Autospreading Spring Flap Technique for Reconstruction of the Middle Vault. *Aesth Plast Surg*. 2014; 38, 322–328.
54. Hassanpour SE, Heidari A, Moosavizadeh SM, Tarahomi MR, Goljanian A, Tavakoli S. Comparison of Aesthetic and Functional Outcomes of Spreader Graft and Autospreader Flap in Rhinoplasty. *World J Plast Surg*. 2016; 5(2): 133–138.
55. Zeid N. G, Mohamed A. S, ElSayed ElFouly M, Azooz KO, Aleryan MM, Abd Elmottaleb Sabaa M. Objective Comparison Between Spreader Grafts and Flaps for Mid-Nasal Vault Reconstruction: A Randomized Controlled Trial. *Plast Surg (Oakv)*. 2020; 28(3):137-141.

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Meram Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 14567952-050/1536
Konu :

Tarih : 24 Ekim 2019

Sayın

Prof. Dr. Hamdi ARBAĞ
Kulak, Burun ve Boğaz Hastalıkları
Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

İlgi:16.10.2019 tarihli dilekçeniz;

“Kadavralarda Açık ve Kapalı Septorinoplasti Cerrahi Teknikleri Karşılaştırılması” başlıklı, Prof. Dr. Hamdi ARBAĞ’ ın sorumluluğunda, Doç. Dr. Mehmet Akif ERYILMAZ, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif DÜNDAR, Doç. Dr. Mitat ARICIGİL, Arş. Gör. Dr. Mohamed ALHSAN (CEMİLOĞLU) ve Dr. Öğr. Üyesi Gülay AÇAR’ ın yardımcı araştırmacısı olduğu uzmanlık tez çalışması hakkında Fakültemiz İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulunun 18 Ekim 2019 tarihinde aldığı 2019/2141 sayılı karar ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.



Prof. Dr. Ayşe S. ŞAHİN
İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar
Etik Kurul Başkan Yardımcısı

Ek: Etik Kurul Kararı