



KLİNİK ÇALIŞMA

BENİGN SİNONAZAL KİTLELERDE ENDONAZAL ENDOSKOPIK EKSIZYONUN ETKİNLİĞİ

Dr. Hazan BASAK^{ID}, Dr. Suha BETON^{ID}, Dr. Tarık Babür KÜÇÜK^{ID}, Dr. İrfan YORULMAZ^{ID},
Dr. Cem MECO^{ID}

Ankara Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları, Ankara, Türkiye

ÖZET

Giriş: Günümüzde gelişen teknoloji ile sinonazal hastalıkların tedavisinde endoskoplar yaygın kullanılmaktadır. Endoskopik sinüs cerrahisi sayesinde edinilen bu tecrübeler sayesinde cerrahlar sinonazal tümörlerde de minimal invaziv yaklaşımları kullanmaya başlamıştır. Bu çalışmada amaç benign sinonazal kitlelerde endonazal endoskopik eksizyonun etkinliğini ve güvenilirliğini navigasyon kullanımı olmayan vakalarda araştırmaktır.

Gereç Yöntem: Ankara Üniversitesi Çalışmamızda Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda yedi yıl süre ile endonazal endoskopik yolla benign sinonazal tümör rezeksiyonu yapılan ameliyat esnasında navigasyon kullanılmamış hastalar dahil edilmiştir. Hastaların demografik bilgileri, semptomları, bulguları, şikayetlerinin süresi, radyolojik ve ameliyat bulguları, histopatolojik sonuçları incelendi.

Bulgular: Çalışmaya 165 hasta dahil edildi. Juvenil nazofarengeal anjiofibrom grubunda 12 hasta (%92,4) primer vaka, 1 hasta (%7,6) ise sekonder vakaydı, postoperatif nüks izlenmedi. Inverted papilloma grubuna bakıldığında 10 hasta (19,6 %) sekonder vaka iken 41 hasta (%80,3) primer vakalardı. İki (%3,9) hastada rekürrens izlendi. Patoloji sonuçlarında 2(%3,9)'sinde displazi, 1(%1,9)'inde yüksek mitotik aktivite, 2(%3,9)'sinde ise malign transformasyon saptandı. Fibroosseöz lezyon grubu içinde 55 (%94,8)'i primer, 3 (%5,2) 'ü ise sekonder vakaydı. Operasyon esnasında 3(%5,1) hastada beyin omurilik sıvısı (BOS) gelişi, postoperatif dönemde 6 (%33,3) vakada revizyon frontal sinüs cerrahisi uygulandı. Diğer benign sinonazal tümör grubunda ise 15 meningoensefalosel, 13 hemanjioma, 5 schwannoma, 5 menenjioma, 2 inflamatuvar myofibroblastik tümör ve 1 leiomyom, kondrom ve germ hücreli tümör eksizyonu değerlendirildi.

Sonuç: Endonazal endoskopik yaklaşım benign sinonazal tümör cerrahisinde ortaya çıkabilecek intraoperatif riskler nedeniyle bölge anatomisine hakim deneyimli cerrahlar tarafından uygulanmalıdır. Yaklaşım için hasta seçimi ve navigasyon cerrahi tecrübe, histopatolojik tanı, tümör yerleşim ve yayılımına göre hasta özelinde değerlendirilmelidir.

Anahtar Sözcükler: Sinonazal tümör, Benign tümör, Endonazal endoskopik yaklaşım, Inverted papilloma, Fibroosseöz lezyon

EFFECTIVENESS OF ENDONASAL ENDOSCOPIC EXCISION IN BENIGN SINONASAL TUMORS

SUMMARY

Introduction Currently with the developing technology, endoscopes have been used widely for treatment of sinonasal diseases. Thanks to experience gained from this endoscopic sinus surgeries; surgeons started to use this minimally invasive approach for sinonasal tumors. The aim of this study is to assess the efficacy and reliability of endonasal endoscopic resection in benign sinonasal tumors in cases where navigation is not used.

Material Method: All patients operated for benign sinonasal tumors with endonasal endoscopic approach without navigation use during seven years period in Ankara University Department of ENT were included in this study. Demographics, symptoms, signs, duration of complaints, radiological and surgical findings, histopathological results were examined.

Results: 165 patients were included in the study. In the juvenile nasopharyngeal angiofibrom group, 12 patients (92.4%) were primary cases and 1 patient (7.6%) was secondary, No postoperative recurrence was observed. When looking at the inverted papilloma group, 10 patients (19.6%) were secondary, while 41 (80.3%) were primary cases. Recurrrens were observed in two (3.9%) patients. Pathology results showed dysplasia in 2 (3.9%), high mytotic activity in 1(1.9%) and malign transformation in 2 (3.9%). Among the fibroosseous lesion group, 55 (94.8%) were primary and 3 (5.2%) were secondary cases. During the operation 3 (5.1%) patients had cerebral spinal fluid (BOS) leak and postoperatively revision frontal sinus surgery was performed in 6 (33.3%). In the other benign sinonasal tumor group, 15 meningoencephalocele, 13 hemangiomas, 5 Schwannomas, 2 Inflammatory myofibroblastic tumor and 1 leiomyoma, chondroma and germ cell tumor resection were evaluated.

Conclusion Endonasal endoscopic approach should be applied by experienced surgeons who are familiar with the anatomy of the region due to possible intraoperative risks in benign sinonasal tumor surgery. Patient selection for endoscopic approach and need for navigation use should be assessed case by case according to surgeons experience, histopathologic diagnosis, location and extension of the tumor.

Keywords: Sinonasal tumor, Benign tumor, Endonasal endoscopic aproach, Inverted papilloma, Fibroosseous lesion

GİRİŞ

Kulak Burun Boğaz uygulamalarında tümör cerrahisinin temel prensipleri tümörün köken aldığı alanın ve bunun sınırlarının

İletişim kurulacak yazar: Dr. Hazan BASAK, Ankara Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları, Ankara, Türkiye, E-mail: hbasak@ankara.edu.tr

Gönderilme tarihi: 01 Nisan 2022, yayın için kabul edilme tarihi: 12 Mayıs 2022

Kaynak gösterimi Basak H., Beton S., Küçük T. B., Yorulmaz İ., Meco C. Benign Sinonazal Kitlelerde Endonazal Endoskopik Eksizyonun Etkinliği KBB-Forum 2022;21(2):071-078

mümkün olduğunca güzel ortaya konması, komşuluğunda yer alan hayati vasküler, nöral ve orbital dokular korunurken tümörün total olarak çıkarılması, tümör diseksiyonu sırasında mümkün olduğunca az kanamaya sebep verilmesi ve kanama olduğu takdirde bunun kontrol altına alınabilmesi ile tümör rezeksiyonunun sonucu olarak oluşabilecek olan dural defektlerin su geçirmez bir şekilde kapatılabilmesinin sağlanmasıdır^{1,2,3}. Gelişen



teknoloji ile sinonazal hastalıkların tedavisinde endoskoplar devreye girmiş endoskopik sinüs cerrahisi sayesinde artan tecrübe ile cerrahlar sinonazal tümörlerde de minimal invaziv yaklaşımlara yönelmişlerdir. Zaman içerisinde endoskopik endonazal cerrahi girişimler sinonazal tümör cerrahisinde önemli rol oynamaya başlamıştır. Açık cerrahinin neden olduğu komplikasyonlardan kaçınmamızı sağlayan, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha iyi hasta konforu vaat eden bu yöntemin kullanımı yıllar içinde artmıştır^{1,3-6}. Bu çalışma benign sinonazal kitlelerde endonazal endoskopik eksizyonun etkinliğini incelemeyi amaçlamıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmamızda Ankara Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda yedi yıl süre ile endonazal endoskopik yolla benign sinonazal tümör rezeksiyonu yapılan ameliyat esnasında navigasyon kullanılmamış hastalar dahil edilmiştir. Takiplerinde eksiklik olan, operasyon esnasında cerrahi navigasyon kullanılmış olan, eksternal kesi veya kombine cerrahi uygulanan hastalar ve malign tümör cerrahileri çalışma dışında tutulmuştur. Hastaların demografik bilgileri, semptomları, bulguları, şikayetlerinin süresi, radyolojik ve ameliyat bulguları, histopatolojik sonuçları ve takip bulguları patolojiye göre 4 gruba ayrılarak incelendi; juvenil anjiofibrom (JNA) grubu, inverted papilloma grubu, fibroosseöz lezyon (FOL) grubu ve son olarak da diğer benign sinonazal neoplazm grubu.

Çalışma Helsinki prensiplerine uygun olarak gerçekleştirilmiş ve Ankara Üniversitesi Araştırma Etik Kurul'u tarafından onaylanmıştır. (Karar No: 18-555-20)

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 165 hastadan 109 (%66.0)'u erkek, geriye kalan 56 (%33.9) hasta ise kadındı. Çalışmada farklı tümör grubundan hastalar olduğundan cinsiyet dağılımları gruplar arasında çeşitlilik göstermekteydi. Sinonazal tümörlere genel olarak bakıldığında erkeklerde daha sık olduğu gözlemlendi.

Çalışmaya alınan tümörlerin histopatolojik sonuçları Tablo 1 de özetlendi.

Juvenil nazofarengeal anjiofibroma (JNA) grubunda farklı evrelerde toplam 13 erkek hasta saptandı (Tablo 2). Yaş aralığı 13 -20 yaş arasında ortalama yaş 15.2 ± 2.0 yaş olarak bulundu. Başvuru şikayeti en sık burun tıkanıklığı (13 hasta (% 100)) ardından epistaksis (11 hasta (% 84,6)) olarak görüldü. Hastaların şikayetlerinin başlamasından kuruma başvurusuna kadar geçen sürenin 1 ay ile 36 ay arasında değiştiği ve ortalama $12,2 \pm 12,1$ ay olduğu saptandı. Preoperatif olarak 9 (%69.2) hastaya embolizasyon uygulandı. Embolizasyon uygulanan hastaların 2'sine ayrıca endoskop yardımıyla transoral internal maksiller arter (IMAX) ligasyonu yapıldı. Preoperatif embolizasyonun kan kaybına etkisi yetersiz veri nedeniyle net değerlendirilemedi. Oniki hasta (%92,4) primer vaka, 1 hasta (%7,6) ise sekonder vakaydı. Hastaların hiçbirinde nüks izlenmedi. Bir hastada (%7,6) takipte rezidü doku varlığı saptandı ancak takiplerde boyut artışı izlenmedi. Ortalama takip süresi $43,3 \pm 29,6$ ay olarak bulundu. Operasyona bağlı mortalite meydana gelmedi. Operasyondan bağımsız olarak 1 hasta (%7,6) post operatif erken dönemde apandisit nedeniyle opere edildi. Yine bir hasta (%7,6) postoperatif geç dönemde talasemi majörün yol açtığı kardiyak yetmezlik nedeniyle kaybedildi. Geç dönem takiplerde hastalardan 4 (%30,7) tanesine Draff prosedürleri uygulandı. Ayrıca bir hasta sfenoid sinüste, 1 diğer hasta ise maksiller sinüste mukosel nedenli reopere edildi.

Inverted papilloma grubuna bakıldığında 10 hasta (19,6 %) sekonder vaka iken 41 hasta (%80,3) primer vakalardı (Tablo 3). Yaş ortalaması $55,2 \pm 14,9$ olarak hesaplandı. En sık başvuru şikayeti (50 hasta (%98,0)) burun tıkanıklığıydı. Bunun dışında 14 (%27,5) hastada başağrısı, 7(%13,7) hastada epistaksis ve 4 (%7,8) hastada da belirgin olfaktor değişiklikler başvuru esnasında mevcuttu. Semptomların başlamasından doktora başvuruya kadar geçen süre ortalama $19 \pm 20,7$ (3-94) ay olarak hesaplandı. Tüm hastaların preoperatif BT görüntülemesi mevcuttu. MRI inceleme ise 27 (%52,9) hastada vardı. Operasyon esnasında iki (%3,9) hastada beyin omurilik sıvısı kaçağı izlendi ve çok katmanlı su geçirmez onarım yapıldı. Postoperatif erken dönemde 1 (%1,9)



hastada inverted papillomun sebep olduğu dekompresyonun etkisiyle kavernöz sinüs kaynaklı kanamaya bağlı exitus gelişti. Postoperatif geç dönemde 5 hastada (%9,8) frontal sinüs enfeksiyonu gelişti ve reopere edildi. Beş hasta (%9,8) ise nüks şüphesiyle kontrol amaçlı operasyona alındı ancak 2 (%3,9) hastada rekürrens izlendi ve aynı seansta rezeke edildi. Revizyon cerrahi sonrası hastaların patolojik incelemesinde bir hastada sonuç malign transformasyonla uyumlu raporlandı ve tıbbi onkolojiye yönlendirildi. Yine geç dönemde 4 (%7,8) hastada septal perforasyon, 3 (%5,8) hastada nazal sineşi gözlemlendi. Patoloji spesmeni incelendiğinde 2(%3,9) hastada displazi, 1(%1,9) hastada yüksek mitotik aktivite, 2(%3,9) hastada ise malign transformasyon saptandı.

FOL grubu içinde toplam 58 hasta değerlendirildi. Ortalama yaş $40,6 \pm 12,6$ (14-66) olarak saptandı. Bunlar içinde 55 (%94,8) hasta primer, 3 (%5,2) hasta ise sekonder vakaydı. Sekonder vakaların 2 tanesi daha önce dış merkezde opere edilmiş bir tanesi ise kliniğimizde opere edilmişti. Patolojik dağılımlara bakıldığında 41(%70,6) osteoma, 14 (%24,2) fibröz displazi, 3 (%5,2) ossifiyng fibroma olgusu saptandı (Tablo 4). Hastaların en sık semptomları baş ağrısı (35 hasta, (%60,3)), burun tıkanıklığı (17 hasta (%29,3)) ve göz ile ilgili şikayetler (6 hasta (%10,4)) olarak saptandı. Şikayetlerin başlaması ile kuruma başvuru arasındaki süre ortalama $20,7 \pm 18,9$ ay olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde 6 (%10,3) hastada optik sinir üzerine yerleşen, diğer 4(%6,8) hastada ise orbitaya yayılım gösteren kitle izlendi. Orbita ve optik sinir tutulumu olan hastaların dağılımına bakıldığında 5 (%8,6) hastada osteoma, 1(%1,7) hastada osteoid osteoma, 5 (%8,6) hastada ise fibröz displazi saptandı. Ayrıca 18 (%31,0) hastada frontal sinüs havalanmasını daraltan lezyon izlendi. Kafa tabanı tutulumu 10 (%17,2) hastada mevcuttu. Tümör eksizyonu esnasında 3(%5,1) hastada beyin omurilik sıvısı (BOS) gelişti görüldü ve duraplasti uygulandı. On sekiz hastada farklı Draf 1,2a ve 2b uygulandı. Ancak postoperatif takiplerde 6 (%33,3) hastada revizyon cerrahi uygulanarak Draf III median drenaja çevrildi. Bu hastaların ortalama takip

süresi $41,6 \pm 21,3$ olarak hesaplandı. Kontroller sırasında nüks ile uyumlu lezyon izlenmedi.

Diğer benign sinonazal tümör grubunda takip ve verileri tam olan toplam 43 hasta vardı (Tablo 5). Hemanjiom hastalarının en sık şikayetinin epistaksis (6 hasta, (%46,1) olduğu görüldü. Bunu 5 (%38,4) hastada burun tıkanıklığı izledi. Histopatolojik sonuçlar 6 (%46,1) hastada lobuler kapiller hemanjiom, 5(%38,4) hastada ise kavernöz hemanjiom ile uyumluydu. Diğer 1(%7,6) hastada ise glomanjioperistoma saptandı. Bu hastada tekrarlayan nüksler görüldü ve reopere edildi. Glomanjioperistoma saptanan hastanın haricinde hiçbirinde preoperatif embolizasyon uygulanmadı. Ortalama takip süresi $33,38$ ay olarak hesaplandı. İki (%15,3) hasta postoperatif dönemde frontal sinüzit nedeniyle reopere edilerek Draf 3 gerçekleştirildi. Schwannoma olan 5 hasta değerlendirildi. Olgularının 3"ünde (%60) pterigopalatin-infratemporal fossa (PPF-ITF) yerleşimli schwannom görüldü. Diğer 2(%40) olgu ise sinonazal kavite yerleşimliydi. Hastaların tümünde endonazal endoskopik yolla total eksizyon gerçekleştirildi. Operasyon esnasında 3 (%60) hastada BOS kaçağı gelişti ve aynı seansta çok katmanlı su geçirmez duraplasti uygulandı. Postoperatif dönemde komplikasyon gelişmedi. Ortalama takip süresi $41,2$ olarak hesaplandı. Takipler esnasında nüks izlenmedi. Leiomyoma olan 1 hastada lezyon nazal kaviteye sınırlı idi. 48 aylık takiplerinde nüks izlenmedi. 2 hastada histopatolojik olarak myofibroblastik tümör saptandı. Hastalardan ilki nazal kaviteye sınırlı tümörün neden olduğu burun tıkanıklığı ile; ikinci hasta ise dış merkezde biopsi alınması amaçlı opere edilip klival alana uzanan kitle ile başvurdu. İlk hastada total tümör rezeksiyonu, ikinci hastada ise subtotal geniş rezeksiyon sağlandı. Sırasıyla 65 ay ve 24 aylık takiplerde ek girişim gerektiren nüks ile uyumlu kitle izlenmedi. Nazal kondroması olan 63 yaşında burun tıkanıklığı ve epistaksis ile başvuran 1 erkek hastada saptandı. Nazal septum yerleşimli tümör total eksize edildi. Takiplerinde 72 aylık sürede nüks kitle izlenmedi.



Tablo 1. Vakaların patoloji sonuçlarına göre dağılımı

<u>Patoloji Sonucu</u>	<u>Hasta Sayısı</u>	<u>(%)</u>
İnverted Papilloma	51	30,9
Osseöz Tümörler	58	35,1
Diğer Benign Tümörler	43	26,2
Anjiyofibrom	13	7,8
Toplam	165	100

Tablo 2. Anjiyofibrom olgularının evrelerine göre dağılımı

<u>Evreleme Sistemi</u>	<u>Evre</u>	<u>Hasta Sayısı</u>	<u>(%)</u>
FİSCH	Evre I	2	15,4
	Evre II	5	38,4
	Evre III	5	38,4
	Evre IV	1	7,6
	Toplam	13	100
RADKOWSKI	Evre IA	1	7,6
	Evre IB	1	7,6
	Evre IIA	1	7,6
	Evre IIB	3	23
	Evre IIC	2	15,3
	Evre IIIA	4	30,7
	Evre IIIB	1	7,6
	Toplam	13	100
UPMC	Evre I	2	15,4
	Evre II	1	7,7
	Evre III	0	0
	Evre IV	8	61,5
	Evre VM	0	0
	Evre VL	2	15,4
	Toplam	13	100



Tablo 3 İnverted Papillom olgularının evrelere göre dağılımı

<u>Evreleme Sistemi</u>	<u>Evre</u>	<u>Hasta Sayısı</u>	<u>(%)</u>
Krouse	Evre I	25	49
	Evre II	14	27,5
	Evre III	10	19,6
	Evre IV	2	3,9
	Toplam	51	100
Cannady	Grup A	36	70,6
	Grup B	14	27,5
	Grup C	1	2
	Toplam	51	100
Oikawa	Evre 1	23	45,1
	Evre 2	16	31,4
	Evre 3	10	19,6
	Evre 4	2	3,9
	Toplam	51	100

Tablo 4. Fibroosseöz tümörlerin dağılımını

<u>Patoloji Sonucu</u>	<u>Hasta Sayısı</u>	<u>(%)</u>
Osteoma	41	70,6
Fibröz Displazi	14	24,2
Ossifying Fibrom	3	5,2
Toplam	58	100



Tablo 5 Diğer benign sinonazal tümör grubunun histopatolojik dağılımı

<u>Patoloji Sonucu</u>	<u>Hasta Sayısı</u>	<u>(%)</u>
Meningoensefalosel	15	34,9
Hemanjiom	13	30,2
Schwannom	5	11,6
Meninjiom	5	11,6
İnflamatuvar myofibroblastik tümör	2	4,7
Leiomyom	1	2,3
Kondrom	1	2,3
Germ Hücreli Tümör	1	2,3
Toplam	43	100

TARTIŞMA

Tümör cerrahisinde en önemli prensip hastaya en az zararı vererek tümörü güvenli sınırlarla çıkarmaktır. Bunun her vakada endoskopik yaklaşımlarla gerçekleştirilemeyeceği aşikardır. Bu nedenle cerrahlar EEC uygulayacakları hastaları seçerken dikkatli ve hazırlıklı olmalıdır^{1,4-7}. Hangi yaklaşımın uygulanacağı konusunda tümörün boyutları, yerleşimi ve yayılımı önemli rol oynamaktadır^{1,5-11}. EEC'nin en sık uygulandığı benign sinonazal tümör grupları için tümörün konumu ve kaynaklandığı alana göre değişiklik gösteren pek çok endonazal endoskopik cerrahi teknik tanımlanmıştır^{1,3,6,12-16}. Endonazal endoskopik cerrahinin sınırları ile ilgili zaman içinde farklı görüşler ortaya atılmıştır. Günümüzde konu endoskopik cerrahinin sınırları olunca literatür incelendiğinde; Pasquini ve ark. benign sinonazal tümörün endonazal endoskopik eksizyonu konusunda yaptıkları çalışmaları sonunda özellikle frontal sinüse uzanan, maksilla anterior ve inferior duvarına yapışan kitlelerde bu alanlara hakimiyetin endoskopik olarak güç olabileceğini ve eksternal yaklaşımlara ihtiyaç duyulabileceğini raporlamışlardır^{3,5,6}. Shick ve ark. is özellikle frontal sinüs posteroinferioruna yerleşimli bir osteom olgusu yayınlamış ve sonucunda frontal sinüs derin ve lateralinde

yerleşimli tümörlerde endoskop ile görüntü elde etmenin mümkün olmadığını o nedenle eksternal yaklaşımlar gerektiğini vurgulamışlardır¹⁴. Castelnovo ve ark endoskopik cerrahinin gelişimini anlatan makalesinde benign sinonazal tümörler için geçmiş dönemlerde özellikler inverted papillom cerrahisi hakkındaki önyargıların artık geçersiz olduğunu ; EEC sınırlarının sadece frontal sinüs içi ve orbita içi ile sınırlı olduğunu savunmuştur. Yine aynı makalede salt endoskopik yolla eksizyon için tümör boyutlarının önem taşımadığı önemli olanın tümörün yerleştiği alan ve komşu yapılarla ilişki olduğu vurgulanmıştır^{15,16}. Ancak 2012 tarihli makalelerinde bu sınırların artık geçerli olmadığını savunmuşlardır. Castelnovo ve ark. sinonazal osteoma rezeksiyonlarını inceledikleri makalelerinde 7 tane frontal sinüs lateralinde yerleşen osteomu salt endoskopik olarak çıkardıklarına değinmiş ve intraorbital uzanımların dahi günümüzde kontrendikasyon teşkil etmeyebileceği seçilmiş vakalarda kullanımının uygun olduğunu savunmuşlardır^{16,17}. Synderman ve ark endonazal kafa tabanı yaklaşımları ve endoskopik cerrahinin limitlerini sorguladıkları makalelerinde tüm anterior kafa tabanına endoskopik ulaşımın mümkün olduğu üzerinde durmuşlardır. Bu nedenle kafa tabanı yaklaşımında endoskopik cerrahinin limitlerinin



bilinmediği bu nedenle hasta seçiminin komorbid hastalıklar, cerrahının yetenek ve endonazal yaklaşımlar konusundaki tecrübesinin göz önünde bulundurularak yapılması gerektiğini belirtmişlerdir¹⁸. Fokkens ve ark frontal osteomaların konu alındığı makalelerinde Draf teknikleri sayesinde frontal sinüse ulaşımında yol katedildiğini belirtmişlerdir ve frontal sinüse endonazal endoskopik girişimlerde majör limitlerin çok ön ya da infero-laterale yerleşen tümörlerin eksizyonu olduğunu bildirmişlerdir¹⁸. Tüm bu makaleler göstermektedir ki EEC limitleri konusunda literatürde hala bir fikir birliğine varılamamıştır ama teknolojik gelişimlerle bu alanda limitlerin sürekli değişim gösterdiğini her yazar vurgulamaktadır.

Bulgularımız, literatürdeki veriler rezeksiyon başarısı konusunda ile uyumlu sonuçlar vermektedir^{1,2,3,5-8}, ancak rezeksiyon sınırları her gün güncellenmektedir. Özellikle bazı tümör grupları için (özellikle inverted papilloma, anjiofibroma) preoperatif evrelemenin cerrahi planmasında, yaklaşımın seçilmesinde ve rezeksiyon derecesinin tahmininde önemli olduğu saptanmıştır. Inverted papilloma rezeksiyonu planlanabilmesi için yapışma yerini temel alan bir sınıflama yararlı ve yol gösterici olacaktır. Ayrıca çalışmamız sonucunda yine tümör volümünden çok tümörün yerleşim yerinin transnazal endoskopik eksizyon için önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmamız endoskopik cerrahide önceden limit kabul edilen lateral yerleşimli frontal sinüs lezyonları özellikle FOL grubunda periorbital süspansiyon olarak adlandırdığımız ; endonazal endoskopik olarak periorbitanın inferolaterale ekarte edilmesine dayanan bir teknik yardımıyla total olarak eksize edilmiştir. Yine ayrıca maksiller sinüs anterior duvarının görüntülenmesinde özellikle inverted papilloma grubunda endonazal medial maksillektomi sonrası açılı endoskoplar ve el aletleri yardımıyla rezeksiyon mümkün hale gelmiştir. Bu hastaların hiç birinde; bazı hastalarda lakrimal kanalın keskin bir alet ile kesilmesi gerekmesine rağmen lakrimal sistem ile ilgili komplikasyon izlenmemiştir. Orbita içine giren veya optik siniri etkileyen yakın komşuluktaki lezyonlarda başta FOLS olmak üzere tüm benign sinonazal tümör gruplarında rezeksiyon nörovasküler

yapılara hasar vermeden anatomik belirteçler ile gerçekleştirilebilmiştir. Ancak endoskopik cerrahilerde bu sınırlar her cerrah için paranazal sinüs anatomisi ve cerrahın tecrübesine bağlı olarak gerçekçi şekilde değerlendirilmelidir.

Çalışmamızdaki komplikasyonlara bakıldığında çoğunlukla intraoperatif BOS kaçağı ve postoperatif geç dönemde de ostium stenozuna bağlı inflamatuvar hastalıklar ve mukosel en sık karşılaşılan komplikasyonlardır. Bu nedenle de postoperatif uzun süreli takip ve komplikasyon yönetiminde tecrübe önem taşımaktadır. Tüm tümör cerrahilerinde olduğu gibi tümörün erken evrede tanı ve tedavisi cerrahlar açısından daha kolaydır bu nedenle de özellikle tek taraflı sinonazal patolojilere yaklaşımlar ile ilgili eğitimlere önem verilmelidir. Navigasyon sistemlerinin kullanımının bahsedilen bu komplikasyonları önleyebileceğine dair yeterli veri mevcut değildir.

Sonuç

Endonazal endoskopik yaklaşımın benign sinonazal tümör cerrahisi için kullanımı büyük tümörlerde dahi etkin ve güvenilirdir. Ancak intraoperatif riskler nedeniyle deneyimli cerrahlar tarafından uygulanmalıdır. Son yıllarda artan navigasyon kullanımının intraoperatif riskleri azaltmadaki rolü net belirlenmemiş ve ileri çalışmalarla incelenmesi gereklidir. Transnazal endoskopik cerrahi için hasta seçimi cerrahi tecrübe, tümörün histopatolojik tanısı, yerleşimi, kaynağına ve yayılımına göre hasta özelinde değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Lund V, Stammberger H, Nicolai P, Castelnuovo P, Beal T, Beham A. European Rhinologic Society Advisory Board on Endoscopic Techniques in the Management of Nose, Paranasal Sinus and Skull Base Tumours. European position paper on endoscopic management of tumours of the nose, paranasal sinuses and skull base. Rhinology Supplement. 2010;22(22):1-143.
2. Banhiran W, Casiano RR. Endoscopic sinus surgery for benign and malignant nasal and sinus neoplasm. Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery. 2005 Feb 1;13(1):50-4.
3. Pasquini E, Sciarretta V, Frank G, Cantaroni C, Modugno GC, Mazzatenta D, et al. Endoscopic treatment of benign tumors of the nose and paranasal sinuses. Otolaryngology--Head and Neck Surgery. 2004;131(3):180-6.



4. Snyderman C, Kassam A, Carrau R, Mintz A, Gardner P, Prevedello DM. Acquisition of surgical skills for endonasal skull base surgery: a training program. *The Laryngoscope*. 2007;117(4):699-705.
5. Sciarretta V, Pasquini E, Frank G, Modugno GC, Cantaroni C, Mazzatenta D, et al. Endoscopic treatment of benign tumors of the nose and paranasal sinuses: a report of 33 cases. *American journal of rhinology*. 2006;20(1):64-71.
6. Sciarretta V, Pasquini E, Frank G, et al. Endoscopic treatment of benign tumors of the nose and paranasal sinuses: a report of 33 cases. *Am J Rhinol*. 2006;20(1):64-71.
7. Baradaranfar MH, Dabirmoghaddam P. Endoscopic endonasal surgery for resection of benign sinonasal tumors: experience with 105 patients. *Arch Iran Med*. 2006;9(3):244-249.
8. London SD, Schlosser RJ, Gross CW. Endoscopic management of benign sinonasal tumors: a decade of experience. *American journal of rhinology*. 2002;16(4):221-7.
9. Erkan AN, Tarhan E, Yilmazer C, Çağıcı A, Cakmak O. Endoskopik sinonazal tümör rezeksiyonu [Endoscopic removal of sinonasal tumors]. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg*. 2006;16(2):72-79.
10. Casiano RR. Transnasal endoscopic surgery for Benigno neoplasms of the nose and sinuses. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*. 2001;9(1):37-41.
11. Snyderman CH, Carrau RL, Kassam AB, Zanation A, Prevedello D, Gardner P, et al. Endoscopic skull base surgery: principles of endonasal oncological surgery. *Journal of surgical oncology*. 2008;97(8):658-64.
12. Meco C, Beton S, Basak H, Mulazimoglu S, Guliyev H, Kucuk B, Yorulmaz I (2017) Periorbital suspension for endonasal endoscopic access to the lateral portion of the frontal anterior skull base. *J Neurol Surg Part B: Skull Base* 78(01):157
13. Karligkiotis A, Pistochini A, Turri-Zanoni M, Terranova P, Volpi L, Battaglia P, Bignami M, Castelnuovo P (2015) Endoscopic endonasal orbital transposition to expand the frontal sinus approaches. *Am J Rhinol Allergy* 29(6):449-456.
14. Schick B, Steigerwald C, El Tahan AER, Draf W. The role of endonasal surgery in the management of frontoethmoidal osteomas. *Rhinology*. 2001;39(2):66-70.
15. Castelnuovo P, Dallan I, Battaglia P, Bignami M. Endoscopic endonasal skull base surgery: past, present and future. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2010 May;267(5):649-63.
16. Bignami M, Dallan I, Terranova P, Battaglia P, Miceli S, Castelnuovo P. Frontal sinus osteomas: the window of endonasal endoscopic approach. *Rhinology*. 2007;45(4):315.
17. Turri-Zanoni M, Dallan I, Terranova P, Battaglia P, Karligkiotis A, Bignami M, et al. Frontoethmoidal and Intraorbital Osteomas: Exploring the Limits of the Endoscopic Approach. *Archives of Otolaryngology?Head & Neck Surgery*. 2012;138(5):498-504.
18. Snyderman CH, Pant H, Carrau RL, Prevedello D, Gardner P, Kassam AB. What are the limits of endoscopic sinus surgery?: the expanded endonasal approach to the skull base. *The Keio journal of medicine*. 2009;58(3):152-60.