



## KLİNİK ÇALIŞMA

# ENDOSKOPIK TRANSSFENOİDAL YAKLAŞIMLA HIPOFİZ ADENOMU CERRAHİSİ

Dr. Evren ERKUL<sup>1</sup>, Dr. Atıla GÜNGÖR<sup>1</sup>, Dr. Ahmet ÇOLAK<sup>2</sup>, Dr. Hakan CINCIK<sup>1</sup>, Dr. Kadir YILDIZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Servisi, İstanbul, Türkiye <sup>2</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Servisi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

**Giriş:** Hem görüntüleme hem de cerrahi aletlerdeki gelişmeler sayesinde endoskopik transnazal transsfenoidal yaklaşım ile hipofiz tümör cerrahisinin popülaritesi artmıştır. Bu çalışmamızda amacımız literatür eşliğinde endoskopik transnazal transsfenoidal yaklaşım ile yalnızca hipofiz adenomları ile ilgili kendi deneyimlerimizi aktarmaktır.

**Yöntem ve Gereçler:** GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Beyin Cerrahisi Servisinde 2006-2011 yılları arasında hipofiz adenom tanısı ile operasyon kararı verilen ve Kulak Burun Boğaz Servisi ile ortaklaşa endoskopik transnazal transsfenoidal yaklaşım yöntemi ile ameliyat edilen 27 hasta geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, başvuru semptomları, hipofiz manyetik rezonans görüntüleme bulguları, paranazal bilgisayarlı tomografi bulguları, patolojileri, hastanede yatış süreleri, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonları, cerrahi sırasında kullanılan materyaller, takip süreleri ve hormon düzeyleri değerlendirildi.

**Bulgular:** Hipofiz adenomlu 27 hasta çalışmaya dâhil edildi. Hastaların 20'si erkek, 7'si kadındı. Çalışmaya katılan hastaların ortalama yaşları 40.8 ± 15.25 idi (yaş aralığı 9-88). Hastaların ortalama takip süreleri 25.5 aydı. Kitlelerin 21 tanesi (%77.7) makroadenom olarak değerlendirildi. Olguların 23 tanesinde (%85.18) fonksiyonel hipofiz adenomu tespit edildi. 16 hastada prolaktinoma (%69.56), 4 hastada GH salgılayan (%17.39), birer hastada ise ACTH, FSH/LH ve TSH salgılayan adenom tespit edildi. Cerrahi başarı 17 hastada (%62.96) tam, 6 (%22.22) hastada kısmi, 4 (%14.81) hastada subtotal olarak bulundu. Hastaların yalnızca 2 tanesinde komplikasyon görüldü. Hastaların hastanede kalış süreleri 6.03 gün (aralık 2-38) olarak tespit edildi.

**Tartışma ve Sonuçlar:** Başarılı endoskopik hipofiz cerrahisi yoğun olarak endoskop ile çalışmayı ve dikkatli planlamayı gerektirir. Endoskopik transnazal transsfenoidal yaklaşım hipofiz adenomları için güvenli ve etkilidir. Birçok hastada, tümör kontrolü ve hormonal istikrarı sağlayan birincil tedavi seçeneğidir.

*Anahtar Sözcükler: Hipofiz, Adenom, Transsfenoidal, Endoskopik, Komplikasyon*

## ENDOSCOPIC TRANSSPHENOIDAL APPROACH FOR PITUITARY ADENOMA SURGERY

### SUMMARY

**Introduction:** Pituitary tumor surgery with endoscopic transnasal transsphenoidal approach has increased in popularity with advancing in surgical appliances and view. The aim of this study is only to convey our endoscopic transnasal transsphenoidal approach experiences of pituitary adenomas accompanied by literatures.

**Material and Methods:** 27 patients with a diagnosis of pituitary adenoma at Department of Neurosurgery in GATA Haydarpaşa Training Hospital were evaluated retrospectively between the years 2006-2011 and they were operated together with Ear Nose Throat Department. The age, gender, presenting symptoms, cerebral magnetic resonance imaging findings, paranasal computed tomography, pathology, hospital stay, intraoperative and postoperative complications, the materials used during surgery, follow-up periods and hormone levels were evaluated.

**Results:** 27 patients with pituitary adenomas were included to study. 20 of the patients were male and 7 were female. The mean age of patients was 40.8 ± 15.25 years (range 9-88). Mean follow-up duration was 25.5 months. 21 lesions (77.7%) were identified as macroadenoma. Functioning pituitary adenoma was found in 23 patients (85.18%). 16 patients with prolactinoma (69.56%), 4 patients with GH-secreting (17.39%), one patient each in the ACTH, FSH / LH and TSH-secreting adenomas were found. Success of surgery in 17 patients were complete (62.96%), six (22.22%) patients were partial, 4 (14.81%) patients were found to be subtotal. Only two of the patients had complications. Hospital stay of the patients was 6.03 days (range 2-38).

**Conclusion:** Successful endoscopic pituitary surgery requires extensive training by using an endoscope and careful planning of the surgery. Endoscopic transnasal transsphenoidal approach has been shown to be a safe and highly effective. It is the primary treatment in providing tumor control and hormonal stabilization in the majority of patients.

*Keywords: Pituitary, adenoma, transsphenoidal, endoscopic, complication*

### GİRİŞ

Scholler'in<sup>1</sup> 1900'lu yılların başında lateral rinotomi yaklaşımı ile başlayan hipofiz tümör cerrahisine zamanla mikroskop ile yapılan endonazal, sublabiyal, transpalatal ve transseptal yaklaşımlar eklenmiştir.

1990'lı yılların başında ise endoskopik yaklaşım popüler hale gelmiş ve endoskopik transnazal transsfenoidal yaklaşım (ETTY) tanımlanmıştır<sup>2</sup>.

Bugün hem görüntüleme hem de cerrahi aletlerdeki gelişmeler sayesinde endoskopik yöntem ile hipofiz tümör cerrahisinin popülaritesi artmıştır. Diğer cerrahi yöntemlere göre daha az invazif olması, daha iyi görüntü ve açı ile cerrahi yapma şansı vermesi, sella tursikadaki yapıları ve komşuluklarını daha iyi değerlendirme imkanı tanınması, komplikasyon oranlarının daha az olması, ameliyat

İletişim kurulacak yazar: Dr. Evren Erkul, GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Servisi, İstanbul, Türkiye, E-mail: evrenerkul@yahoo.com

Gönderilme tarihi: 16 Haziran 2012, revizyonun gönderildiği tarih: 06 Ağustos 2012, yayın için kabul edilme tarihi: 06 Ekim 2012



ve hastanede yatış süresinin kısa olması, ameliyat sonrası sonuçlarının başarılı olması bu yöntemin tercih edilmesini sağlamaktadır<sup>3-9</sup>. Bu tekniğin Kulak Burun Boğaz (KBB) ve Beyin Cerrahisi uzmanları tarafından ortaklaşa yapılması etkili ve doğru tedavinin etkin şekilde yapılmasını sağlamaktadır.

Halen günümüzde mikroskop yardımıyla transnazal transsfenoidal hipofiz yaklaşımı ile malign ve benign tümör cerrahisi çok sık yapılmaktadır. Bununla beraber biz hastanemizde KBB ve Beyin Cerrahisi Kliniği ortak olarak ETTY'yi son yedi yıldır kullanmaktayız. Olgularımızı derlediğimiz bu çalışmamızda amacımız literatür eşliğinde ETTY ile yapılan yalnızca hipofiz adenom cerrahisi deneyimlerimizi aktarmaktır.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmaya GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulunun 06.03.2012 tarih ve 1491-5-12/1539 nolu kararı alınarak başlandı.

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Beyin Cerrahisi Servisinde 2006-2011 yılları arasında hipofiz adenomu tanısı ile operasyon kararı verilen ve KBB Servisi ile ortaklaşa ETTY ile ameliyat edilen 32 hasta geriye dönük olarak incelendi. Adenom dışındaki tüm hipofiz malign ve benign kitleleri, takipleri ve dosyalarındaki bilgilerine tam ulaşamayan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. 27 hastanın kriterleri karşıladığı tespit edildi. Tüm hastalar beyin cerrahisi, KBB ve endokrinoloji uzmanlarınca değerlendirildi. Hastaların ortalama takip süresi ortalama 25.5 aydır (6-60 ay). Hastaların yaş, cinsiyet, başvuru semptomları, hipofiz manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulguları, paranazal bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları, patolojileri, hastanede yatış süreleri, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonları, cerrahi sırasında kullanılan materyaller, takip süreleri ve hormon düzeyleri değerlendirildi.

## Endokrinolojik ve Patolojik Değerlendirme

Hastalara ameliyat öncesi TSH, FSH, LH, Prolaktin, IGF-1, Somatotropin, tam kan, T3, T4 ve rutin biyokimyasal tetkikleri yaptırıldı ve ameliyat sonrası patoloji ile ilgili olarak birinci ayda tekrar değerlendirildi.

## Radyolojik Değerlendirme

Tüm hastalar ameliyat öncesi Gadolinyumlu MRG ile T1 ve T2 sekanslarında değerlendirildi. Hipofiz adenomları çaplarına göre mikroadenom (<10 mm) ve makroadenom (>10 mm) olarak sınıflandırıldı. Tüm hastaların ameliyat öncesi

endoskopik muayeneleri, koronal ve aksiyel planda paranazal BT tetkikleri yapıldı.

Tüm hastalara ameliyat sonrası kontrol ve takip amaçlı olarak birinci ayda MRG tetkiki yaptırıldı ve altı ayda bir kontrollere çağrıldı.

## Cerrahi Teknik

Merkezimizde aynı cerrahi ekip ETTY yöntemi ile hipofiz adenom cerrahisi uyguladı. Genel anestezi altında, hastalar baş 20 derece yukarıda olacak şekilde supin pozisyonunda hazırlandı. Operasyona KBB uzmanı başladı, hastanın nazal anatomisine göre belirlemekle beraber sıklıkla sağ burun deliği cerrahi için kullandı. Daha iyi bir görüş ve cerrahi aletlerin rahat kullanılması için bazı ameliyatlarda her iki burun kavitesi kullanıldı. Nazal kavitede dekonjesyon ve kanamayı azaltmak için, 20 mg/ml lidokain HCl ve 0.0125 mg/ml epinefrin içeren solüsyon (Jetokain 2% ampul, Adeka, İstanbul, Türkiye) 0 derece teleskop yardımı ile nazal septum, orta konka, sfenoid sinüs ağız ve alt konkaya enjekte edildi. Daha sonra yaklaşık 7 dakika süre ile adrenalini emdirilmiş pamuklar ile nazal kavite tamponlandı. Ardından endoskop yardımı ile nazal kaviteden ilerlenerek orta konka nazikçe laterale itilerek sfenoid sinüs ağız tespit edilmeye çalışıldı. Sfenoid sinüs ostiumunun tespit edilemediği olgularda üst konka alt 1/3'ü rezeke edildi. Özellikle arkada septum deviasyonunun manipülasyonu güçleştirdiği durumlarda endoskopik septoplasti yapıldı.

Sfenoid ostiumu belirlendikten sonra mediyal ve inferiordan başlayarak Kerrison ronjur ile ostium ağız genişletildi. Posterior septal kemik ve varsa intersinüs septum ortaya konup forseps yardımıyla nazikçe çıkarıldı. Böylece her iki kaviteden rahatlıkla ulaşılabilecek geniş bir sfenoid sinüs görüşü sağlandı. Bu geniş görüş alanı bize her iki karotis arter ve optik sinir hatlarının da rahatça tespitinde yardımcı oldu. Sella tursika ön duvarındaki kemik, forseps veya Kerrison ile kaldırıldı ve elevatör yardımıyla kalan kemik parçaları nazikçe eleve edilip tüm sella sınırları ortaya kondu. Duramater artı şeklinde yapılan insizyonlar ile açıldı. Kitle forseps, aspiratör ve yuvarlak küretler yardımı ile çıkarıldı. Kanama odakları monopolar koter aspiratör ile yakılarak durduruldu. Tümörden çıkarılan doku örnekleri patolojiye donuk kesit için gönderildi. Sıfır ve gerekirse 30 ve 70 derece teleskoplarla rezidü tümör varlığı araştırıldı. İntraoperatif navigasyon sistemi tümörün vertikal veya ventrikül ve kavernöz büyümeleri durumunda cerrahi sınırı belirlemek için kullanılmak üzere hazırlandı. Belirgin beyin omirilik sıvısı (BOS) kaçağı olmadığı durumlarda abdominal



bölgeden alınan yağ dokusu ile sella dolduruldu ve üstüne fibrin yapıştırıcı (TISSEEL 10 ML, Baxter Healthcare Corporation, CA, USA) sıkıldı. Bu yapıları desteklemek amaçlı olarak spongostanlar yerleştirildi. Nazal kaviteye tamponlama uygulanmadı. BOS kaçağının fazla olduğu veya büyük defektlerin olduğu durumlarda yağ, kıkırdak, fasya gibi allogreft materyaller ile çok katmanlı tamir yapıldı ve fibrin yapıştırıcı ve spongostanlarla destek uygulandı. Hastalara ameliyat sonrası hastaneden taburcu edilinceye kadar altı saatte bir sefuroksim aksetil ampul intravenöz yol ile (Aksef 750 mg ampul, Nobel İlaç, İstanbul, Türkiye) antibiyoterapi başlandı. Hastalara taburcu olduktan sonra beş gün boyunca günde iki defa sefuroksim aksetil 500 mg (Aksef 500 mg tablet Nobel İlaç, İstanbul, Türkiye) kullanıldı.

### Takip ve Hastanede kalma süresi

Hastalar komplikasyon olduğu durumlar hariç ameliyat sonrası üç veya dördüncü günde taburcu edildi. Hastalar taburcu olmadan önce KBB hekimince nazal kavite değerlendirilmesi için kontrol edildi. Hastalar ameliyat sonrası hormonal takip açısından ikinci gün, birinci ayda ve daha sonra altı aylık aralıklarla, MRG takibi açısından birinci ayda ve daha sonra altı aylık aralıklarla kontrollere çağrıldı.

Tedavide amaç fonksiyonel olmayan tümörlerde hipopituitarizm oluşturmadan tam olarak tümörü çıkarmak iken fonksiyonel tümörlerde hormon kontrolü sağlamak ve tam olarak tümörü çıkarmaktır. Kitlenin %100'ünü çıkarmak tam cerrahi başarı, %75-80'ni çıkarmak subtotal başarı, %75'den azını çıkarmak kısmi başarı olarak değerlendirildi.

### İstatistiksel Analiz

Bütün veriler ortalama ( $\pm$ ) Standart sapma (SS) olarak belirlendi. SPSS 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL) ile istatistiksel analizleri yapıldı.  $P < 0.05$  değeri anlamlı olarak kabul edildi.

### BULGULAR

Hipofiz adenomlu 32 hastanın 27'si çalışmaya dâhil edildi. Hastaların 20'si (%74) erkek, 7'si (%26) kadındı. Çalışmaya katılan hastaların ortalama yaşları  $40.8 \pm 15.25$  idi (yaş aralığı 9-88). Hastaların ortalama takip süreleri 25.5 aydı (aralık 6-60 ay).

Lezyonların boyutuna göre 21 kitle (%77.7) makroadenom (ortalama boyut  $25.49 \pm 12.85$  mm) olarak tespit edildi. Bu lezyonlar arasında 2 kitlenin sella tabanını destrükte ettiği tespit edildi.

Çalışmaya dâhil edilen 23 (%85.18) hastada fonksiyonel hipofiz adenomu tespit edildi. 16 hastada prolaktinoma (%69.56), 4 hastada GH salgılayan (%17.39), birer hastada ise ACTH, FSH/LH ve TSH salgılayan adenom olarak tespit edildi (Tablo-1).

Cerrahi başarı 17 hastada (%62.96) tam, 6 (%22.22) hastada kısmi, 4 (%14.81) hastada subtotal olarak bulundu. Bir mikroadenom vakası hariç diğer tüm mikroadenomlar tam olarak çıkarıldı. Fonksiyonel olmayan 3 adenom tam olarak çıkarıldı. Prolaktinomali vakaların 10'unda (%62.5) tam cerrahi başarı sağlandı (Tablo-2).

Onaltı prolaktinomali hastanın 14'ünde ameliyat sonrası birinci aydan itibaren hormonal kontrol sağlandı. İki hastaya ise kabergolin (Dostinex 0.5 mg Pharmacia İlaç, İstanbul, Türkiye) tedavisi gerekti ve bu iki hastanın makroadenomu vardı. Prolaktinomali hastalarda nüks tespit edilmedi. GH salgılayan makroadenomlu bir hastada hormonal kontrol sağlanamadı ve bu hastaya somatostatin analogu oktreotid (SANDOSTATIN 0,1 mg, Novartis, İstanbul, Türkiye) tedavisi başlandı. TSH, FSH/LH ve ACTH salgılayan adenomlu diğer hastaların üçünde de hormonal kontrol sağlandı ve nüks tespit edilmedi.

Hastaların başvuru şikâyetleri incelendiği zaman en sık baş ağrısı (15 hasta %55.55) tespit edildi. Baş ağrısını takiben sırası ile görme bozukluğu (8 hasta %29.62), el ve ayaklarda büyüme (5 hasta %18.51), baş dönmesi, adet düzensizliği, memeden süt gelme, sık idrara çıkma ve aşırı susama ve burundan nefes almada zorluk tespit edildi (Tablo-3).

Ameliyat öncesi paranazal bilgisayarlı tomografi tetkikleri sonucunda 12 hastada nazal septum deviasyonu, 4 hastada Onodi hücresi ve 4 hastada bilateral konka bülloza tespit edildi. 4 hastaya cerrahi sırasında maniplasyonu kolaylaştırmak ve iyi bir görüş alanı sağlamak amacı ile endoskopik septoplasti yapıldı ve 4 konka büllozalı hastanın orta konkaları forseps ile ezilerek küçültüldü.

Hastalardan ameliyat sırasında alınan parçalar patolojik inceleme için gönderildi ve hepsinin patolojisi "hipofiz adenomu" olarak raporlandı.

Hastaların yalnızca 2 tanesinde komplikasyon tespit edildi. 69 yaşında fonksiyonel olmayan makroadenomlu olan bir hasta ameliyat sonrası dördüncü günde taburcu edildi. Taburcu edildikten bir gün sonra intraventriküler kanamaya bağlı olarak öldü. Bir hastada ise ameliyat sonrası birinci günde burun kanaması tespit edildi.



Kanamamanın septumun arka bölgesinden kaynaklandığı tespit edildi ve hastaya süngerli burun tamponu kondu. Tampon ikinci gün alındı ve takiplerinde tekrarlayan kanama izlenmedi. Tüm hastaların birinci ay kontrol muayenesinde septal deviasyon ve nazal deformite tespit edilmedi.

Hastaların hastanede kalış süreleri 6.03 gün (aralık 2-38) olarak tespit edildi. En uzun süre ile 38 gün hastanede yatan hasta bir ameliyat komplikasyonuna bağlı değil, hastanın sahip olduğu diğer yandaş hastalıkların takip ve tedavisinin düzenlenmesi için yattı. Bu hasta hariç tutulduğunda ortalama hastane yatış süresi 5.19 (aralık 2-24) gün olarak tespit edildi (Tablo-3).

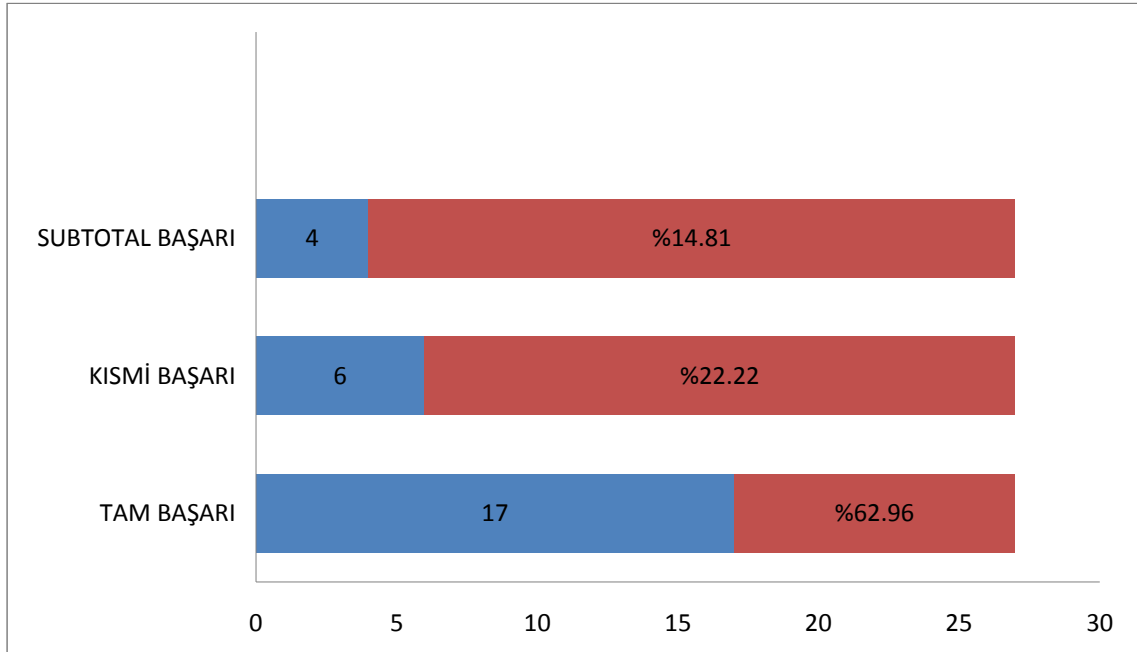
Cerrahi sırasında adenom çıkarıldıktan sonra oluşan defekti kapatmak ve BOS kaçağını önlemek için tüm hastalara batın bölgesinden alınan otolog yağ grefti ve greftin üstüne de fibrin yapıştırıcısı sıkıldı. Destek amacı ile fibrin yapıştırıcısı sıkıldıktan ve yapıştırıcı donduktan sonra üstüne spongostanlar yerleştirildi. Hiçbir hastaya süngerli nazal tampon konulmadı. Yalnızca bir hastaya ameliyat sonrası kanama nedeni ile iki gün kalacak şekilde süngerli nazal tampon yerleştirildi. Makroadenomu olan beş hastanın, ikisine septal kemik ve üçüne de septal kırıkdağ greft, destek amaçlı konuldu ve daha sonra doku yapıştırıcısı sıkıldı.

**Tablo 1:** Hipofiz Adenomlarının Hormonal Özellikleri

<b>Fonksiyonel Adenomlar</b>	<b>23 (%85.18)</b>	<b>Prolaktinoma</b>	<b>16 (%69.56)</b>
		GH-Salgılayan adenom	4 (%17.39)
		ACTH-Salgılayan adenom	1 (%4.34)
		TSH Salgılayan adenoma	1 (%4.34)
		FSH/LH Salgılayan adenom	1 (%4.34)
<b>Fonksiyonel Olmayan Adenomlar</b>	<b>4 (%14.82)</b>		
<b>Toplam</b>	<b>27</b>		

KISALTMALAR: GH: Growth hormone, PRL: Prolaktinoma, TSH: Tiroid Salgılayan Hormon, FSH/LH: Follikül Stimulating Hormon/Luteinizan Hormon, ACTH: Adrenokortikal Hormon

**Tablo 2:** Hipofiz Adenomlarının Ameliyat Sonrası Tedavi Başarı Oranları



Kitlenin %100' ünü çıkarmak cerrahi başarı, %75-80'ni çıkarmak subtotal, %75'den azını çıkarmak kısmi olarak değerlendirildi. Y eksenini hasta sayısını, X eksenini cerrahi başarı değerlendirilmesini göstermektedir.



**Tablo 3:** Hipofiz Adenomu Hastaların Özellikleri

HASTA	YAŞ	ŞİKAYET	HORMON	HORMONAL KONTROL	CERRAHİ KONTROL	TÜMÖR BOYUTU	YATIŞ SÜRESİ	KOMPLİKASYON
1	50	Baş ağrısı, EAB	GH	N	CB	MİKROADENOM	4	YOK
2	56	Görme Bzk.	GH	MEDİKAL TEDAVİ	CB	MİKROADENOM	3	YOK
3	76	EAB	PRL	N	CB	MAKROADENOM	4	ÖLÜM
4	69	Görme Bzk.	FONKSİYONEL OLMAYAN	N	CB	MAKROADENOM	3	YOK
5	43	Burundan nefes almada zorluk	FONKSİYONEL OLMAYAN	N	CB	MİKROADENOM	4	YOK
6	63	Baş ağrısı	PRL	N	S	MİKROADENOM	38	YOK
7	22	EAB	GH	N	P	MAKROADENOM	10	YOK
8	26	Baş ağrısı, Görme Bzk.	TSH	N	CB	MAKROADENOM	2	YOK
9	28	Baş ağrısı, Görme Bzk.	FSH/LH	N	S	MAKROADENOM	2	YOK
10	23	Sakal çıkmama, kilo kaybı	PRL	N	CB	MAKROADENOM	4	YOK
11	54	Baş ağrısı	FONKSİYONEL OLMAYAN	N	CB	MAKROADENOM	11	YOK
12	56	Görme Bzk.	PRL	MEDİKAL TEDAVİ	P	MAKROADENOM	2	YOK
13	24	Baş ağrısı, EAB	PRL	N	S	MAKROADENOM	7	YOK
14	49	Memeden süt gelme, Görme Bzk.	PRL	N	CB	MİKROADENOM	2	YOK
15	22	Büyüme geriliği	PRL	MEDİKAL TEDAVİ	CB	MAKROADENOM	4	YOK
16	30	Baş ağrısı, Görme Bzk.	PRL	N	CB	MAKROADENOM	4	YOK
17	40	Görme Bzk.	PRL	N	P	MAKROADENOM	3	YOK
18	28	Baş ağrısı	PRL	N	CB	MAKROADENOM	3	KANAMA
19	21	Sakal çıkmama, göğüs büyümesi	PRL	N	CB	MAKROADENOM	8	YOK
20	62	Baş ağrısı	PRL	N	P	MAKROADENOM	8	YOK
21	49	Baş ağrısı	PRL	N	CB	MİKROADENOM	8	YOK
22	32	Baş ağrısı	PRL	N	S	MAKROADENOM	5	YOK
23	9	Aşırı susama ve idrar çıkışı	ACTH	N	CB	MAKROADENOM	16	YOK
24	88	Baş ağrısı	FONKSİYONEL OLMAYAN	N	P	MAKROADENOM	8	YOK
25	27	Baş ağrısı	PRL	N	CB	MAKROADENOM	11	YOK
26	32	Baş ağrısı	PRL	N	CB	MAKROADENOM	14	YOK
27	25	Baş ağrısı, EAB	GH	N	P	MAKROADENOM	10	YOK

KISALTMALAR: EAB: El ve ayakta büyüme, GH: Growth hormone, PRL: Prolaktinoma, TSH: Tiroid Salgılayıcı Hormon, FSH/LH: Folliküle Stimülasyon Hormonu/Luteinizing Hormon, ACTH: Adrenokortikal Hormon, N: Normal, CB: Cerrahi Başarı, P: Kısmi, S:Subtotal Bzk: Bozukluğu

## TARTIŞMA

Hipofiz tümörlerinin ETTY ile tedavisi son yıllarda popülerite kazanmış ve 1990'lı yılların ikinci yarısından itibaren ilk geniş seriler yayınlanmaya başlanmıştır<sup>10,11</sup>. Cerrahi alanın iyi olarak görülebilmesi, anatomisinin daha iyi anlaşılabilmesi gibi avantajlar bu yöntemin birçok merkezde daha çok tercih edilmesini sağlamıştır. KBB ve Beyin Cerrahi kliniklerince ortak protokollerin uygulanması bu yöntemi daha sık ve güvenli kullanılabilir hale getirmiştir. Özellikle KBB uzmanlarının cerrahide

etkinliklerinin artması ile nazal komplikasyonlar daha da azalmıştır<sup>4,12</sup>.

Tabae ve ark.<sup>7</sup> ve Deklotz ve ark.larının<sup>5</sup> meta analizlerinde tümörün tam olarak çıkarılmasında sublabiyal yaklaşımlara göre endoskopik transnazal yolun daha başarılı olduğu ve BOS kaçağı, epistaksis, nazal perforasyon gibi komplikasyonların anlamlı olarak daha az görüldüğünü tespit etmişlerdir.

Rotenber ve ark.<sup>8</sup> ve başka çalışmalar<sup>1,13</sup> mikroskopik ve endoskopik yöntemleri



değerlendirmişler, çalışmalarında tümörün tam olarak çıkarılması ve hormon seviyelerinin ameliyat sonrası normale dönme sonuçlarını benzer bulmuşlardır. Bununla beraber endoskopik yaklaşımda BOS kaçağı, diabetes insipidus ve rinolojik komplikasyonlar daha düşük bulunmuştur.

Ameliyat sonrası komplikasyon oranları %10-26.3 arasında değişmektedir<sup>14</sup>. Hipofiz adenomlarını kapsayan bir çalışmada 624 ameliyatta komplikasyon oranı %12.1 tespit edilmiş ve bu çalışmada özellikle ilk 100 endoskopik cerrahide KBB uzmanlarının etkili olduğu ve tecrübe ile ETTY'nin daha güvenli bir yöntem olduğunu ifade etmişler, ölüm oranını %0 olarak bildirmişlerdir<sup>14</sup>. Komplikasyon oranları, KBB ve Beyin Cerrahisi ekibi tarafından ameliyat öncesi sfenoid sinüsün ve sella anatomisinin endoskopik, paranasal BT ve MRG ile değerlendirilmesi ve yeni cerrahi alet ve endoskopik sistemlerin kullanılması ile daha da azaltılabilir.

Ameliyat süresini de değerlendiren 4 çalışmada, ETTY ile yapılan cerrahinin daha kısa süreli olduğu tespit edilmiştir<sup>15-18</sup>. Ek olarak 2012 yılında DeKlotz ve ark.ları<sup>5</sup> meta- analizlerinde ETTY'nin cerrahi, hormonal sonuçlar ve komplikasyon oranları açısından sublabiyal yonteme göre daha üstün olduğunu belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda ise komplikasyon gelişen 2 vaka (%7.4) tespit ettik ve yalnızca bir vakada rinolojik komplikasyon olarak burun kanaması (%3.7) oldu. DeKlotz ve ark. nın<sup>5</sup> meta analizlerinde burun kanaması oranı ETTY'de %1 olarak bulunmuştur. Birinci ay kontrol muayenesinde hiçbir hastada septal deviasyon, nazal deformite görülmedi ve bunu ETTY'nin sublabiyal yonteme göre üstünlüğü olarak değerlendirdik. Özellikle hormonal problemlere ve BOS kaçağına bağlı komplikasyonumuz olmadı ve DeKlotz'un meta analiz sonucuna göre düşük bulundu<sup>5</sup>. Bunun nedeni olarak özellikle kavernoöz sinüs veya büyük defekt oluşan vakamızın olmaması ve ameliyat sırasında greft ve destek materyallerini özenle ve dikkatli şekilde yerleştirmemiz olduğunu düşünmekteyiz. İntrakraniyal kanamaya bağlı olarak ölen hastamız ameliyat komplikasyonuna bağlı ölmedi, zira hastada ventrikül içi kanama oldu, bu kanama nedeni tespit edilemedi, ancak kanama cerrahiye bağlanmadı. Ölüm oranları, ETTY için yapılan meta analizde %0.17 olarak bulunmuştur<sup>5</sup>. Bizim çalışmamızda ölüm oranı %3.7 olarak bulundu. Bu oranın çalışmalara göre yüksek olmasının nedeninin çalışmamızdaki hasta sayısının az olmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Özellikle ameliyat sonrası komplikasyon oranlarının az olması ve cerrahin başarılı olmasında endoskopik tekniğe hakim bir KBB uzmanı ile bir takım halinde çalışılması, iki elle yapılan cerrahi ve gerektiğinde kullanılan navigasyon sistemleri etkili olmaktadır. Bununla beraber biz hipofiz adenom cerrahisi yaptığımız hiçbir hastamızda navigasyon sistemi kullanma ihtiyacı duymadık. Özellikle görüntüleme yöntemlerinde HD monitör kullanımı, rezidü tümör ve cerrahi alanını daha net göstermede faydası olmaktadır<sup>19</sup>.

Hipofiz tümör cerrahisinde tümörün çıkarılmasından sonra oluşabilecek BOS kaçağını önlemek için otolog yağ, fasya, kas, orta konka, kıkırdak ve kemik tek başına kullanılabileceği gibi, çok katlı tabakalar halinde de kullanılabilir<sup>20</sup>. Kolajen süngerin titanyum mesh ile iki kat kapatıldığı<sup>20</sup> uygulamalar olduğu gibi kolajen sünger üzerine Bioglu® gibi yöntemlerin de etkili olduğu bildirilmiştir<sup>21</sup>. Otolog materyallere alternatif olarak sünger üzerine destek amaçlı kullanılan doku yapıştırıcısının da yeterli olabileceği bildirilmiştir<sup>22-24</sup>. Biz de tüm olgularımızda yağ grefti, doku yapıştırıcısı ve spongostan, ek olarak defekte göre bazen otolog nazal septal kemik ve kıkırdak kullandık.

ETTY ile mikroskopik cerrahiye, tümör çıkarılması ve hormonal kontrol başarısı açısından karşılaştıran çalışmalar yapılmış ve anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Bununla beraber tüm bu çalışmalarda özellikle nazal komplikasyonlar olmakla beraber komplikasyon, hasta yatış ve hasta konforu açısından ETTY'nin üstün olduğu kanaatine varılmıştır<sup>13,25-27</sup>.

Bizim serimizde lezyonların çoğu makroadenomdu ve ortalama kitle büyüklüğü 25.49 mm idi. Başka çalışmalarda da vakaların çoğunluğunu makroadenomlar oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda kitle ortalama büyüklükleri daha yüksek bulunmuştur<sup>4,25,28</sup>. Bizim çalışmamızda tam cerrahi başarı %62 olarak tespit edilmiştir ve bu oran diğer çalışmalara göre daha düşüktür<sup>4,5,13,25</sup>. Biz bunu kitlelerin diğer çalışmalardakilere göre daha büyük olması, kitle büyüdükçe tam cerrahi başarının düşmesi<sup>25,28</sup> ve özellikle ilk cerrahiye başladığımız dönemlerdeki tecrübe azlığına bağlamaktayız. Bununla beraber hormonal kontrol oranlarımız Tabae ve ark.<sup>7</sup> ve DeKlotz ve ark.<sup>5</sup> meta analizinin başarı oranlarına yakın düzeydedir.

Sublabiyal yaklaşımla ETTY'yi karşılaştıran bir meta analizde, ortalama hastane yatış süresinin ETTY'de 3.3 gün, sublabiyal yaklaşımda 5.9 gün olarak tespit etmişlerdir<sup>5</sup>. Bizim çalışmamızda ise



ortalama hastane yatış süresi 6.03 gün olarak tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarak özellikle başlangıçta yaptığımız vakalarda özellikle kontrol maksatlı uzun yatış sürelerine sahip olmamızdır. Bununla beraber tecrübemiz arttıkça yatış sürelerinin kıaldığını özellikle son on beş hastada çoğunlukla yatış süresinin 4 günün altına indiğini tespit ettik.

Hipofiz adenomlarının tedavisinde endoskop yardımı ile yapılan cerrahi, mikroskopik yöntemlere göre özellikle daha iyi görüş sağlaması nedeni ile daha etkili ve güvenlidir. KBB ve Beyin cerrahisi kliniklerinin ortak ameliyat yapma tecrübelerinin artması ve endoskopik görüntü kalitesinin artması ile daha büyük tümörlerin bile daha düşük komplikasyon oranları, kısa cerrahi süreleri ve kısa hastane yatış süreleri ile tedavi edilebileceği kanaatindeyiz. Bununla beraber klasik yöntemlerle ETTY'yi karşılaştıracak randomize çok merkezli, ek olarak ameliyat süresi ve ameliyat sırasında ki kanama miktarını karşılaştıran çalışmalar da gerekmektedir.

Tüm yazarların makale ile ilgili dolaylı veya dolaysız ticari bağlantıları yoktur.

#### KAYNAKLAR

1. Neal JG, Patel SJ, Kulbersh JS, Osguthorpe JD, Schlosser RJ. Comparison of techniques for transsphenoidal pituitary surgery. *Am J Rhinol* 2007;21: 203–206.
2. Jankowski R, Auque J, Simon C, Marchal JC, Hepner H, Wayoff M. Endoscopic pituitary tumor surgery. *Laryngoscope* 1992 Feb;102(2):198-202.
3. Dhepnorrarat RC, Ang BT, Sethi DS. Endoscopic Surgery of Pituitary Tumors. *Otolaryngol Clin N Am* 2011 Aug;44(4):923-35.
4. Gondim JA, Schops M, de Almeida JP, de Albuquerque LA, Gomes E, Ferraz T, Barroso FA. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: surgical results of 228 pituitary adenomas treated in a pituitary center. *Pituitary* 2010;13(1):68-77.
5. DeKlotz, TR, Chia SH, Lu W, Makambi KH, Aulisi E, Deeb Z. Meta-Analysis of Endoscopic Versus Sublabial Pituitary Surgery. *Laryngoscope*. 2012 Mar;122(3):511-8.
6. Comer BT, Young AB, Gal TJ. Impact of Endoscopic Surgical Techniques on Efficiency in Pituitary Surgery. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* 2011;145(5) 732–736.
7. Tabae A, Anand VK, Barrón Y, Hiltzik DH, Brown SM, Kacker A, Mazumdar M, Schwartz TH. Endoscopic pituitary surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Neurosurg* 2009;111:545–554.
8. Rotenberg B, Tam S, Ryu WHA, Duggal N. Microscopic versus endoscopic pituitary surgery: a systematic review. *Laryngoscope* 2010;120:1292–1297.
9. D'Haens J, Van Rompaey K, Stadnik T, Haentjens P, Poppe K, Velkeniers B. Fully endoscopic transsphenoidal surgery for functioning pituitary adenomas: a retrospective comparison with traditional transsphenoidal microsurgery in the same institution. *Surg Neurol* 2009;72:336–340.
10. Jho H, Carrau R. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: experience with fifty patients. *J Neurosurg* 1997 Jul;87(1):44-51.
11. Cappabianca P, Alfieri A, de Divitiis E. Endoscopic endonasal transsphenoidal approach to the sella: towards functional endoscopic pituitary surgery (FEPS). *Minim Invasive Neurosurg* 1998 Jun;41(2):66-73.
12. Cappabianca P, Cavallo LM, de Divitiis E. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery. *Neurosurgery* 2004 Oct;55(4):933-40.
13. Dehdashti AR, Ganna A, Karabatsou K, Gentili F (2008) Pure endoscopic endonasal approach for pituitary adenomas: early surgical results in 200 patients and comparison with previous microsurgical series. *Neurosurgery* 2008 May;62(5):1006-15.
14. Yin J, Su CB, Xu ZQ, Xia XW, Song F. Reconstruction of the sellar floor following transsphenoidal surgery using gelatin foam and fibrin glue. *Chin Med Sci J*. 2005 Sep;20(3):198-201.
15. Casler JD, Doolittle AM, Mair EA. Endoscopic surgery of the anterior skull base. *Laryngoscope*. 2005;115:16-24.
16. Jain AK, Gupta AK, Pathak A, Bapuraj JR. Excision of pituitary adenomas: randomized comparison of surgical modalities. *Br J Neurosurg*. 2007;21(4):328-331.
17. Cho DY, Liau WR. Comparison of endonasal endoscopic surgery and sublabial microsurgery for prolactinomas. *Surg Neurol* 2002 Dec;58(6):371-5.
18. Higgins TS, Courtemanche C, Karakla D, Strasnick B, Singh RV, Koen JL, Han JK. Analysis of transnasal endoscopic versus transseptal microscopic approach for excision of pituitary tumors. *Am J Rhinol*. 2008;22:649-652.
19. Conrad J, Philipps M, Oertel J. High-definition imaging in endoscopic transsphenoidal pituitary surgery. *Am J Rhinol Allergy*. 2011 Jan-Feb;25(1):e13-7.
20. Kelly DF, Oskouian RJ, B.S., Fineman I. Collagen Sponge Repair of Small Cerebrospinal Fluid Leaks Obviates Tissue Grafts and Cerebrospinal Fluid Diversion after Pituitary Surgery. *Neurosurgery* 2001 Oct;49(4):885-9.
21. Dusick JR, Mattozo CA, Esposito F, Kelly DF. BioGlueR for prevention of postoperative cerebrospinal fluid leaks in transsphenoidal surgery: a case series. *Surg Neurol* 2006 Oct;66(4):371-6.
22. Hobbs CGL, Darr A, Carlin WV. Management of intra-operative cerebrospinal fluid leak following endoscopic trans-sphenoidal pituitary surgery. *J Laryngol Otol* 2011 Mar;125(3):311-3.
23. Cappabianca P, Cavallo LM, Valente V, Romano I, D'Enza AI, Esposito F, de Divitiis E. Sellar repair with fibrin sealant and collagen fleece after endoscopic endonasal transsphenoidal surgery. *Surg Neurol* 2004 Sep;62(3):227-33.
24. Berker M, Hazer DB, Yucel T, Gurlek A, Cila A, Aldur M, Onerci M. Complications of endoscopic surgery of the pituitary adenomas: analysis of 570 patients and review of the literature. *Pituitary* 2012 Sep;15(3):288-300.
25. Tabae A, Anand VK, Barro'n Y, Hiltzik DH, Brown SM, Kacker A, Mazumdar M, Schwartz TH. Predictors of short-term outcomes following endoscopic pituitary surgery. *Clin Neurol Neurosurg* 2009 Feb;111(2):119-22.



26. Frank G, Pasquini E, Farneti G, Mazzatenta D, Sciarretta V, Grasso V, Faustini Fustini M. The endoscopic versus the traditional approach in pituitary surgery. *Neuroendocrinology* 2006;83(3-4):240-8.
27. Koren I, Hadar T, Rappaport ZH, Yaniv E. Endoscopic transnasal transsphenoidal microsurgery versus the sublabial approach for the treatment of pituitary tumors: endonasal complications. *Laryngoscope* 1999 Nov;109(11):1838-40.
28. Jain AK, Gupta AK, Pathak A, Bhansali A, Bapuraj JR. Endonasal transsphenoidal pituitary surgery: is tumor volume a key factor in determining outcome? *Am J Otolaryngol* 2008 Jan-Feb;29(1):48-50.