

Rathke Kleft Kistleri; Klinik, Hormonal Özellikler, Patoloji, Cerrahi Tedavi

Rathke Cleft Cysts; Clinical, Hormonal Features, Pathology, Surgical Treatment

ÖZ

AMAÇ: Rathke kleft kistlerinin preoperatif ve postoperatif hormonal ve vizüel özelliklerinin karşılaştırılması ve tedavi seçeneklerinin değerlendirilmesi.

YÖNTEM: Kliniğimizde 1998-2005 yılları arasında cerrahi tedavi yapılan 199 sellar-suprasellar kitle arasında saptanan 9 rathke kleft kisti vakasının retrospektif olarak incelenmesi.

BULGULAR: Vakalarımızda endokrin rahatsızlık %44, baş ağrısı % 33 ve görme bozukluğu %22 oranında mevcut idi. Vizüel keskinlikte azalma %44 ve alan bozuklukları %44 oranında saptandı. Hastaların %77'sinde biyokimyasal olarak hormonal bozukluk saptandı. Hastaların %66'sında kitle sellar-suprasellar, %33'ünde intrasellar yerleşimli idi. Bütün vakalara transsfenoidal cerrahi yapıldı. Postoperatif vizüel keskinlikte %50 ve alan bozukluklarında düzelme %44 oranlarında idi. Hastaların %71'inde postoperatif hormonal seviyelerde düzelme saptandı. Vakalarımızda nüks görülmedi.

SONUÇ: Rathke kleft kistlerinde transsfenoidal kist drenajı yeterli bir tedavidir. Radikal cerrahi girişimlerden kaçınmak postoperatif endokrin ve nörolojik bozuklukların minimal düzeyde olmasını sağlayacaktır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Postoperatif, Preoperatif, Rathke kleft kisti, Transsfenoidal cerrahi.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To compare the preoperative and postoperative hormonal and visual features of Rathke cleft cysts and to assess the treatment alternatives.

METHODS: A retrospective study of 9 cases of Rathke cleft cysts, diagnosed among 199 sellar-suprasellar masses which were operated between 1998 and 2005 at our clinic were analyzed.

RESULTS: The incidence of endocrine disturbances was 44%, headaches 33% and visual impairment 22% in our cases. A decrease in visual activity was found in 44% and field deficits were found in 44%. Biochemically, 77% of the patients showed hormonal disturbances. The mass was sellar-suprasellar in 66% and intrasellar in 33% of the patients. All the cases were operated on transsfenoidally. Postoperative recovery was 50% for visual activity and 44% for field deficits. A postoperative improvement was observed in hormonal levels in 71% of the patients. There was no recurrence in our cases.

CONCLUSION: Transsfenoidal cyst drainage is a sufficient treatment in Rathke cleft cyst. Avoidance of radical surgical operations will help minimize the rate of postoperative endocrine and neurological deficits.

KEY WORDS: Postoperative, Preoperative, Rathke cleft cyst, Transsfenoidal surgery.

Murat ÇAKABAY¹
A. Celal IPLIKÇIOĞLU²
Cem A. GÖKDUMAN³
Cem DİNÇ⁴
Aydın SAV⁵

1,2,3,4 S.B. Okmeydanı Eğitim ve
Araştırma Hastanesi
Nöroşirürji Kliniği,
Şişli, İstanbul

5 Marmara Üniversitesi,
Tıp Fakültesi, Nörolojik Bilimler
Enstitüsü, Patoloji Bölümü,
Maltepe, İstanbul

Geliş Tarihi: 26.09.2005
Kabul Tarihi: 11.11.2005

Yazışma adresi:

Murat ÇAKABAY

Kartaltepe Mah. Tez Sok. Oğuzhan Sitesi

C Blok D:25 Bakırköy, İstanbul

Ev Tel.: 0212 5422735

İş Tel.: 0212 2217777 / 1280

Cep Tel.: 0532 5435063

E-posta: muratcakabay@yahoo.com

GİRİŞ

Rathke kleft kistleri nadir ve iyi huylu olsalar da hormonal ve vizüel rahatsızlıkların önemli bir nedenidir. Genellikle küçük ve asemptomatiktir fakat bazen semptomatik olabilirler (32). Klinikte 3 temel özellik gösterir: endokrin rahatsızlık, baş ağrısı ve vizüel bozukluk. Endokrin rahatsızlık vakaların % 50'sinde görülen en yaygın özelliktir. En sık görülen hormonal bozukluk hiperprolaktinemi, daha sonra gonadotropin yetersizliği, panhipopituitarizm, hipotroidi ve hipokortizolizmdir (3,23).

Transsfenoidal cerrahi bu vakalarda güvenli ve yüz güldürücüdür. Cerrahide kist duvarının basit transsfenoidal yolla kısmi çıkarımı ve kist drenajı önerilir. Bu şekilde pituitar, hipotalamik veya vizüel komplikasyonlar ve aseptik menenjit riskinin azaltılacağı bildirilmektedir (3,28,15,17).

HASTALAR ve YÖNTEMLER

Hastalar kliniğimizde 1998-2005 yılları arasında cerrahi tedavi yapılan 199 sellar-suprasellar kitlesi olan hastanın retrospektif olarak incelenmesi ile çıkarıldı. Yaş ortalaması 33 olan bu 9 hastanın yaşları 20 ile 57 arasında değişmekte idi. 7 kadın, 2 erkek hastamız vardı.

KLİNİK

Hastaların preoperatif ve postoperatif dönemde görme keskinliği ve görme alanı defektleri muayene edildi. Hastaların verileri Cohen ve ark. (6) tarafından kullanılan skalaya uygulandı (Tablo I ve II).

NÖROENDOKRİN İNCELEME

Hastaların hepsinde preoperatif ve postoperatif olarak 1. ayda hormonal inceleme yapıldı. Serumda prolaktin, growth hormon, gonadotropik hormonlar, troid hormonları, kortizol düzeyleri incelendi. Preoperatif ve postoperatif dönemdeki endokrin özellikler (Tablo III'te) gösterilmiştir.

SEMPTOMATOLOJİ

Tanıdan önceki semptomların süresi 2 ay ile 10 yıl arasında değişmekteydi. Tanıda 3 önemli semptom

mevcuttu. Bunlar endokrin rahatsızlıklar, baş ağrısı ve görme bozuklukları idi. Endokrin rahatsızlık %44 oranında görülen en sık semptomdu. Baş ağrısı %33, görme bozuklukları %22 oranında görüldü. Bu özellikler (Tablo IV'te) gösterilmiştir.

RADYOLOJİ

Hastalarımızın hepsine preoperatif Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) teknikleri uygulandı. Vakaların 3 tanesi intrasellar yerleşimli, 6 tanesi sellar-suprasellar yerleşimli idi. Bütün vakalarda sella boyutları artmış olarak saptandı (Şekil 1). Yapılan BT incelemelerinde 6 hasta prekontrast incelemede düşük dansite göstermiştir. 3 vakada mixt dansite görülmüştür (Şekil 2A, Şekil 2B). Daha sonraki incelemelerde bu 3 hastanın hipofiz adenomu ile concomitant Rathke kleft kisti olduğu gösterilmiştir. MRG incelemelerinde daha önce literatürde belirtilen 4 MRG paternine uygun özellikler saptandı (Tablo V), (Şekil 3A, Şekil 3B, Şekil 3C).

OPERATİF TEDAVİ

Tüm hastalar transnazal-transsfenoidal mikrocerrahi teknikle tedavi edildi. 2 hastada kist sıvısı aspirasyonu ve kist duvarından biopsi alınması, 4 hastada kist sıvısı aspirasyonu ve kist duvarının tümüyle çıkarımı, 3 hastada kist sıvısı

Tablo I. Olguların Preoperatif ve Postoperatif Vizüel Keskinlik Sonuçları

Rank	Vizüel Keskinlik	Vizüel Keskinlik Kaybı (%)	Preop.	Postop. (n=9)
I	20/20- 20/30	0-10	2	3
II	20/40- 20/80	15-40	1	1
III	20/100- 20/160	50-70	1	0
IV	20/100-Işığ algılar	> 80	0	0
V	Işığ algılamaz	100	0	0

Tablo II. Olguların Preoperatif ve Postoperatif Görme Alan Bozukluğu Bulguları

Rank	Görme alanı	Preop.	Postop. (n=9)
I	Normal	5	7
II	Skotom ya da inkomplet quadranopsi	3	1
III	Komplet quadranopsi ya da İnkomplet hemianopi	1	1
IV	Komplet hemianopi	0	0
V	Işığ algılayamama	0	0

Tablo III. Olguların Preoperatif ve Postoperatif Endokrin Özellikleri

Endokrin Defisit	Postoperatif (n=9)				
	Preoperatif	Normal düzey	Daha iyi	Aynı	Daha kötü
Pan-hipoptüitarizm	1	0	1	0	0
Hiperprolaktinemi	5	2	2	1	0
Gonadotropin yetmezliği	1	0	0	1	0
Hipokortizolizm	0	0	0	0	0
Growth Hor. yetmezliği	0	0	0	0	0
TSH yetmezliği	0	0	0	0	0
Diabetes insipidus	0	0	0	0	0

Tablo IV. Semptomlar ve Hasta Sayısı

Semptomlar	Hasta Sayısı (n=9)
Baş ağrısı	3
Endokrin rahatsızlık	
Amenore ve/veya galaktore	3
Hipopitüitarizm	1
Görme bozuklukları	2

Tablo V. Rathke Kleft Kistlerinde Saptanan MRG Özellikleri

Pattern	İntensite	Hasta sayısı (n=9)
I	Hipo T1 , Hiper T2	4
II	Hiper T1 , İso T2	2
III	Hiper T1 , Hiper T2	3
IV	Bunların dışında	0

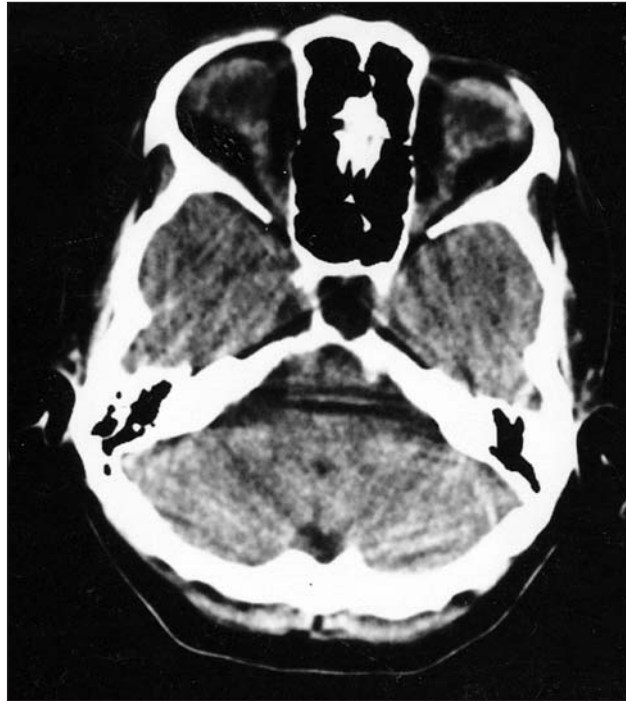
aspirasyonu ve bağlantılı hipofiz adenomu extirpasyonu uygulandı. Bütün vakalarda sella tabanı onarımı yapılmayarak drenaja mücade edildi.

PATOLOJİK İNCELEME

Kist içeriği 5 hastada koyu sarı renkli-koyu kıvamlı, 2 hastada koyu kahve renkli-koyu kıvamlı, 2 hastada berrak akışkan tipte idi. Histolojik olarak 2 vakada kist epiteli squamöz stratifiye epitel, 7 vakada kolumnar veya kuboidal tek sıralı hücre tabakasından oluşmuştu. Bunların 5'inde silialı kolumnar hücreler izlendi (Şekil 4, Şekil 5). 3 vakada Rathke kleft kisti ile birlikte hipofiz adenomu tespit edildi. Bunlardan 1'i mixt adenom (PRL+GH), 2'si prolaktinoma idi. 1 vakada Rathke kleft kisti ile birlikte inflamasyon saptandı. Gram boyama Gr (+) bakterileri gösterdi. Kültürde üreme olmadı.

KOMPLİKASYONLAR

Bir hastamızda postoperatif rinore gelişti. Hasta postoperatif 2. günde lomber eksternal drenaja alındı. Ancak devam eden günlerde ateş ve genel durum bozukluğu gelişti. Hasta menenjit teşhisi ile antibiyoterapiye alındı. Tedaviye olumlu yanıt veren hastanın 2. bir operasyonla sella tabanı tamiri yapıldı. Postoperatif rinoresi olmayan hastanın 7. günde lomber eksternal drenajı sonlandırıldı. Diğer 1

**Şekil 1:** Kontrastsız Kranial BT 'de hipofiz lojunda belirgin dilatasyon mevcut.

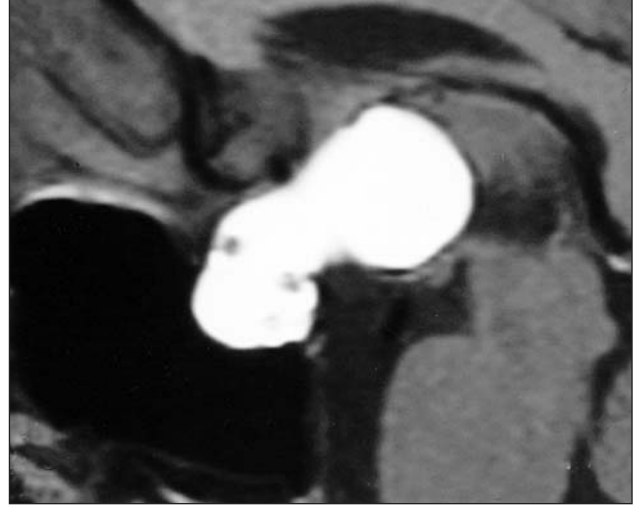
hastamızda da tansiyon pnömokist gelişti. Daha sonra bu hastaya endoskopik girişim yapıldı ve pnömokist drene edildi (12). Bunların dışında 7 vakamızda herhangi bir postoperatif komplikasyon gelişmedi.



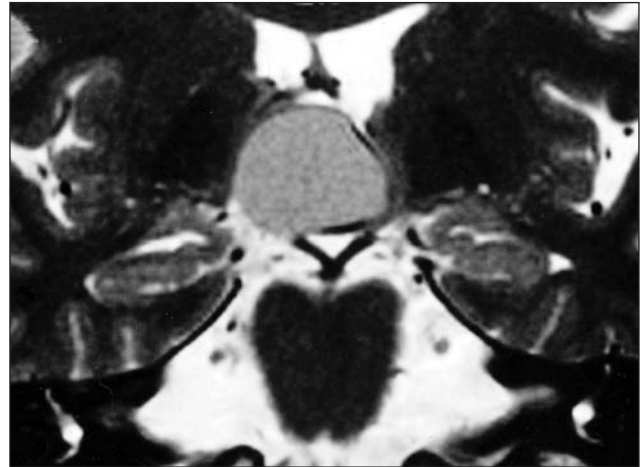
Şekil 2A: Koronal planda çekilen sisternografide sellar bölgeyi tümüyle dolduran prekontrast çekimlerde hipodens lezyon.



Şekil 2B: Postkontrast sonrası çekimlerde lezyonun homojen kontrast tuttuğu görülüyor.



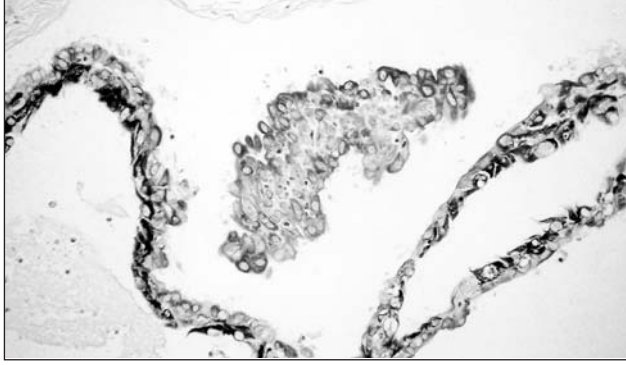
Şekil 3A: Sagittal planda çekilen T1 Hipofiz MRG'de BOS'a göre hiperintens sellar-suprasellar yerleşimli kistik lezyon.



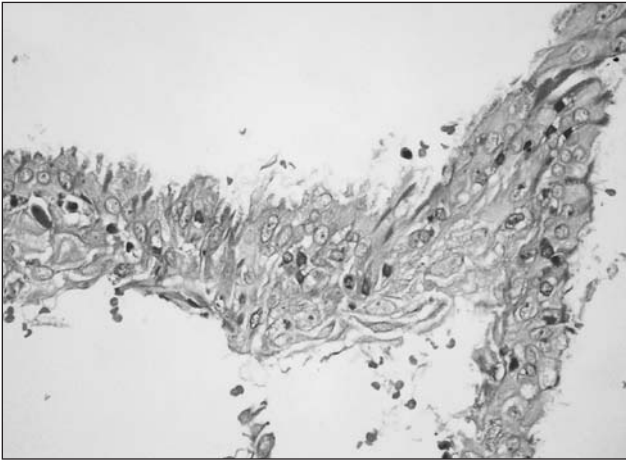
Şekil 3B: Aynı hastanın koronal planda çekilen T2 Hipofiz MRG'de BOS'a göre hipointens lezyon.



Şekil 3C: Aynı hastanın postoperatif 1. ayda çekirilen sagittal planda Kranial MRG'de erken postoperatif değişiklikler dışında rezidü kitlesi yok.



Şekil 4: Kist duvarını çok katlı epitelin döşediği kist epitelinde yaygın sitoplazmik sitokeratin immünopozitivitesi izlenmektedir (Pansitokeratin, x 400).



Şekil 5: Rathke kisti duvarını çok katlı epitelin döşediği yapılar izlenmektedir (Hematoksilen-Eosin, x 400).

TARTIŞMA

Rathke kleft kistleri genellikle asemptomatiktir. Rutin otopsilerde normal pituitier bezlerin %12 ile 33'ünde karşılaşılmaktadır (3,27). Semptomatik pituitier patolojilerin %1.9'unda Rathke kleft kisti tanısı koyulmuştur. Shanklin (25) Rathke kleft kistlerinin ilk olarak 1860 da Lushka tarafından rapor edildiğini ve "oral mukozaya benzeyen insan hipofizinin kapsülündeki epitelial alan" olarak tanımlandığını belirtmiştir. Yoshida ve ark. (32) ilk semptomatik Rathke kleft kistinin Golzeiher tarafından 1913'te rapor edildiğini bildirmişlerdir. Yıllar içinde Rathke kleft kisti tanısı alan hasta sayısında artış olmuştur. Buda MRG'nin teşhiste artan oranda kullanılmasıyla ilgilidir.

Rathke kleft kistlerinin 4. gestasyonel haftada şekillenen stomadeum kökünün rostral invajinasyonu yani Rathke yarığı kalıntılarında

oluştugu bilinir (22,27,32). Rathke yarığı ektodermal orijinli epitelial hücrelerle çevrelenmiştir. Kepes (13) Rathke kleft kistini "pituitier glandın transisyonel tümörü" olarak tanımlamıştır. Rathke yarığının anterior duvar hücreleri hipofiz pars distalisi oluşturmak için hızla artar. Posterior duvar hücreleri de pars intermediayı oluşturur. Rathke yarığının hücre hattı ve sekresyonlarının hızlı artışı nedeniyle zarar görüşü anterior ve orta loblar arasında kistlerin oluşmasıyla sonuçlanabilir (23). Rathke kleft kistlerinin oluşumuyla ilgili diğer teoriler nöroepitelial dokular ya da ters metaplazi yoluyla anterior pituitier hücrelerdir (2,6,8,19). Rathke kleft kistleri kraniofaringeal kanal boyunca yerleşen squamöz hücrelerden kaynaklanabilir. Bu düşüncenin sebebi kist duvarında squamöz epitele rastlanmasıdır. Bizim 2 vakamızda da bu özellik görülmüştür. Bu da bu bölgede basit Rathke kleft kistlerinden kompleks kraniofarenjiomlara kadar uzanan bir kistik lezyon spektrumuyla sonuçlanabilir (10,16,27).

Rathke kleft kistlerinde kist duvarı 3 tür epitelial hücreyle çevrelenmiş (silialı, non-silialı ve mukosekretuar) vaskularize stroma dokusundan oluşmuştur (3,23,32). Non-silialı epitel ya stratifiye ya da pseudostratifiye kolumnar ya da squamöz epitelidir. Bizim vakalarımızda da 2 hastada squamöz-stratifiye, 7 vakada kolumnar veya küboidal tek sıralı hücre tabakasından oluşmuştu. Bunların 5'inde silialı kolumnar hücreler mevcuttu.

Rathke kleft kistleri genellikle küçük ve asemptomatiktir fakat bazen semptomatik olabilirler (32). Genellikle görülen semptomlar sıklık sırasına göre endokrin rahatsızlıklar, baş ağrısı ve görme bozukluklarıdır. Bunun yanında çok nadir görülen tablolar da gelişebilir. Bunlar aseptik menenjit, abse oluşumu ve boş sella sendromudur (1,21,27). Bizim 1 vakamızda inflamasyon ile birlikteydi. Bu vakanın postoperatif mikroskopik incelemesinde gram (+) kok saptandı. Ancak kültürde üreme olmadı.

Daha önce yapılmış büyük bir çalışmada Rathke kleft kistleri pituitier adenom vakalarının %1.7'si ile ilgili bulunmuştur (20). Bizim 9 vakamızdan 3'ünde hipofiz adenomu ile birliktelik saptandı. Bu 3 vakada da serum PRL değerleri yüksekti. Patolojik incelemede 1'i mixt adenom (GH+PRL), 2'si prolaktinoma idi. 3 hastada da semptomlar endokrin rahatsızlıklara bağlı idi (adet düzensizliği, galaktore, infertilite). Trokoudes ve ark. (29) göre bu birliktelik anterior lobun ve Rathke kleft kistlerinin

ortak orijinine dayanır. Turski ve ark.(30) ise stalkın kist tarafından zarar görmesi, PRL hücre uyarılması ve sekonder adenom oluşumu tezini ileri sürmüşlerdir. Rathke kleft kistleri MRG'de değişken pozisyonlar, büyüklük ve yoğunluk sinyalleri gösterir ve her iki lezyonun da bulunduğu hastalarda bunları pituiter adenomdan ayırmak zordur. Bununla beraber pituiter adenom vakalarında tutulum göstermeyen bir kist MRG'de görüldüğünde Rathke kleft kistinun buna eşlik edebileceği olasılığı göz önünde tutulmalıdır (28).

Daha önce yapılan çalışmaların hemen tümünde bu patolojide kadın baskınlığından söz edilmiştir. Bizim 9 vakamızın 7'si kadın, 2'si erkekti. Yapılan çalışmalarda kistlerin 40-50 yaş civarında görülmekle birlikte her yaşta saptanabileceği bildirilmiştir (3,23). Bizim hastalarımızın yaşları 20 ile 57 arasında değişmekteydi ve ortalama yaş 33 idi.

Hormonal incelemelerde preoperatif dönemde vakaların %46'sında bir ya da birden fazla hormonal bozukluk saptandığı bildirilmiştir. Bunlardan en sık görülen hiperprolaktinemi ve daha sonra gonadotropin yetersizliği, panhipoptiuarizm, hipotroidi ve hipokortizolizmdir (3,23). Bizim 9 vakamızdan preoperatif incelemede 5'inde hiperprolaktinemi, 1'inde panhipoptiuarizm, 1'inde gonadotropin yetmezliği saptandı. 2 hastada preoperatif hormonal düzeyler normaldi.

Cerrahide sadece intrasellar kistler için kist duvarının basit transsfenoidal yolla kısmi çıkarımı ve kist drenajı önerilmektedir. Bu şekilde pituiter, hipotalamik veya vizüel komplikasyonlar ve aseptik menenjit riskinin azaltılacağı bildirilmektedir (3,15,17,28). Tümüyle suprasellar kistlere ise transkranyal yaklaşılması önerilmektedir (2,26). Ayrıca bazı vakalarda kist duvarının kısmi rezeksiyonunun ardından kistin sfenoid sinüs içine drene olmasına müsaade edilmesinin tekrar kist oluşumunu önlediği belirtilmiştir. Bizim vakalarımızın 3 tanesi intrasellar, 6 tanesi sellar-suprasellar yerleşimli idi. Biz tüm vakalara transsfenoidal cerrahi uyguladık ve postoperatif sella tabanı tamiri yapılmayarak kist drenajına müsaade edildi.

Bizim vakalarımızda nüks görülmedi. Çalışmalarda nüks vakalarında Rathke kleft kistlerinden çok kraniyofarenjiomun histolojik özelliklerinin bulunduğu düşünülmektedir. Bu yüzden 2. girişimde kist duvarından biopsi alındıktan sonra çıkarımın boyutlarına karar

verilmesi önerilmektedir (10,14,18,31). Literatürde son yayınlanan ve şimdiye kadar yayınlanmış en geniş seriyi (118 vaka) içeren yazıda yazarlar radikal cerrahi girişim ile sadece kist drenajı yapılan vakalar arasında nüks oranlarının benzer olduğunu, bu nedenle azalan komplikasyon oranları sebebiyle daha az radikal girişimlerin tercih edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır (5).

Sonuç olarak bağlantılı intrakistik yumuşak doku kitlesi olmayan, iç duvarı pürüzsüz bir kisten alınan sarımsı-yeşil mukoid materyal cerraha Rathke kleft kistini hatırlatmalıdır (24). Bu intraoperatif histolojik inceleme ile kanıtlanmalıdır. Bu kanıt cerrahın kaviteyi aşırı küreatjından kaçınmasını sağlayacaktır. Buda postoperatif endokrin ve nörolojik bozuklukların minimal düzeyde olmasını sağlayacaktır (5,11,25).

KAYNAKLAR

1. Baldini M, Mosca L , Princi L: The empty sella syndrome secondary to Rathke's kleft cyst. Acta Neurochir (Wein) 53: 69-78, 1980
2. Barrow DL , Spector RH , Takei Y , Tindall GT : Symptomatic Rathke's kleft cysts located entirely in the suprasellar region: Review of diagnosis, management and pathogenesis. Neurosurgery 16: 766-772 , 1985
3. Baskin DS, Wilson CB: Trans-sphenoidal treatment of non-neoplastic intrasellar cysts: A report of 38 cases. J. Neurosurg 60 : 8-13, 1984
4. Berry RG, Schezinger NS: Rathke-kleft cyst. Arch Neurol 1: 48-58 , 1959
5. Christopher J. Aho , M.D. , Charles Liu , M.D. , Ph. D., Viladimir Zelman , M.D. , Ph. D. , William T. Couldwell, M.D., Ph. D., and H. Weiss, M.D.: Surgical outcomes in 118 patients with Rathke kleft cysts . J.Neurosurg 102 : 189-193 , 2005
6. Cohen AR, Cooper PR, Kupersmith MJ, Flamm ES, Ransokoff J: Visual recovery after transsfenoidal removal of pituitary adenomas . Neurosurgery 17 : 446-452 , 1985
7. Concha S, Hamilton BP, Millan JC, Mc Queen JD: Symptomatic Rathke's kleft cyst with amyloid stroma. J Neurol Neurosurg Psychiatry 38: 782-786, 1975
8. Diengdoh JV, Scott T: Electron microscopical study of a Rathke's kleft cyst. Acta Neuropathol (Berl) 60: 14-1 , 1983
9. Dobbs ME: Amenorrhea-galactorrhea syndrome caused by a benign pituitary cyst: Case report. Fertil Steril 33: 541-453, 1980
10. Eisenberg HM, Weiner RL: Bening pituitary cyst , in Wilkins RH, Rengachary SS (eds): Neurosurgery. New York , McGraw-Hill , 1985, pp 932-934
11. Fager CA, Carter H: İntrasellar epithelial cysts. j Neurosurg 24: 77-81, 1966
12. İplikcioğlu A.C, Bek S, Bikmaz K, Başocak K: Tension pneumocyst after transsfenoidal surgery for Rathke's kleft cyst, Case report . Neurosurgery 52 : 960-963 , 2003
13. Kepes JJ (1978) Transitional cell tumor of the pituitary gland developing from a Rathke's kleft cyst. Cancer 41: 337-343

14. Kucharczyk W, Reck WW, Kelly WM, Norman D, Newton TH: Rathke's kleft cysts : CT, MR imaging and pathologic features Radiology 165: 491-495, 1987
15. Landolt AM, Zackmann M: Results of transsphenoidal extirpation of craniopharyngiomas and Rathke's cysts. Neurosurgery 28: 410-415, 1991
16. Matsushima T, Fukui M , Fujii K, Kinoshita K, Yamakawa Y: Epithelial cells in symptomatic Rathke's kleft cysts. A light and electron-microscopic study. Surg Neurol 30: 197-203, 1988
17. Midha R , Jav V , Smith HS : Transsphenoidal management of Rathke's kleft cysts: A clinicopathological review of 10 cases Surg Neurol 35 : 446-454 , 1991
18. Nagasaka S, Kuromatsu C, Wakisaka S, Kitumura K, Matsushima T: Rathke's kleft cyst. Surg Neurol 15 : 402-405 , 1981
19. Naiken VS , Tellen M , Merance DR : Pituitary cyst of Rathke's kleft origin with hypopituitarism . J Neurosurg 18 : 703-706 , 1961
20. Nishio S, Mizuno J, Barrow DL, Takei Y, Tindall GT: Pituitary tumors composed of adenohypophysial adenoma and Rathke's kleft cyst elements: A clinicopathological study. Neurosurgery 21 : 371-377, 1987
21. Obenchain TG, Becker DP : Abscess formation in Rathke's kleft cyst: Case report. J Neurosurg 36: 359-362 , 1972
22. Ringel SP, Bailey OT: Rathke's kleft cyst. J Neurol Neurosurg Pscchiatry 35: 693-697, 1972
23. Ross DA , Norman D, Wilson CB : Radiologic characteristics and results of surgical management of Rathke's cysts in 43 patients Neurosurgery 30: 173-179, 1992
24. Roux FX, Constans JP, Monsaingean V, Meder JF: Symptomatic Rathke's kleft cysts: Clinical and therapeutical data. Neurochirurgia (Stuttg) 31: 18-20, 1988
25. Shanklin WM : The histogenesis and histology of an integumentary type of epithelium in the human hypophysis. Anat Rec 109 : 217-231, 1951
26. Shimoji T , Shinonara A , Shimizu a , Sato K, Ishii S : Rathke's kleft cysts. Surg Neurol 21 : 295-310, 1984
27. Steinberg GK, Koenig GH, Golden JB: Symptomatic Rathke's kleft cysts: Report of two cases. J. Neurosurg 56: 290-295 , 1982
28. Sumida M , Arita K , Migita K , Tominaga A , Iida K , Kurisui K : Concomitant pituitary adenoma and Rathke's kleft cyst . Neuroradiology 43 : 755-759, 2001
29. Trokoudes KM, Walfish PG, Holgate RC, Pritzker KPH, Schwartz ML , Kovacs K : Sellar enlargement with hyperprolactinemia and a Rathke's kleft pouch cyst. JAMA 240: 471-473, 1978
30. Turski PA , Newton TH, Horton BH: Sellar contour: Anatomic poly tomographic correlation. AJR Am J Roentgenol 2: 213-216, 1981
31. Yamamoto M , Takara E, Imanaga H, Jimko M, Kubo O: Rathke's kleft cyst : Report of two cases. No Shinkei Geka 12: 609-616, 1984 (In Japanese)
32. Yoshida J, Kobayashi T, Kageyama N, Kanazaki M: Symptomatic Rathke's kleft cyst: Morphological study with light and electron microscopy and tissue culture. J Neurosurg 47 : 451-458, 1977