

Pineal Bölge Tümörleri

Pineal Region Tumors

ÖZ

AMAÇ: Pineal bölge tümörleri santral sinir sisteminin nadir görülen tümörlerindedir. Pineal bölge tümörlerinin tedavisi 1980' li yıllardan sonra belirgin biçimde değişmiş ve oldukça çok tedavi seçeneği ortaya konmuştur. Bu yazımızda kliniğimizde 1997-2004 yılları arasında takip ve tedavisi yapılan pineal bölge tümörlerini sunduk. Pineal bölge tümörleri hakkındaki klinik ve cerrahi tecrübelerimizi paylaştık.

ÇALIŞMA PLANI: Kliniğimizde 1997-2004 yılları arasında klinik takibi yapılan ve pineal bölgede lezyonu bulunan 23 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların cinsiyet dağılımı, 12 tanesi erkek, 11 tanesi kadındı ve yaş grubu 10 ile 55 arasında değişmekteydi. Ortalama yaş 29.3 idi. Bu hastaların tanı ve takibinde BT, MRI, anjiyografi ve tümör markırlarından yararlanıldı. 23 hastadan 21 tanesine direkt pineal bölgeye cerrahi girişim uygulandı. 1 hastaya ventriküloperitoneal (V-P) şant takıldı. 1 hastaya ise cerrahi uygulanmadı. Cerrahi yaklaşım olarak büyük oranda supraserebellar infratentoryal (%60) yaklaşım tercih edildi. Bunun dışında ise oksipital transtentoryal, posterior transventrüküler yaklaşımları tercih edildi.

BULGULAR: Tedavide büyük oranda cerrahi (%95) tercih edildi. Hastaların histopatolojik incelemesinde 5 hastada epidermoid, 5 hastada astrositom, 3 hastada meningiom, 4 hastada germinom, 2 hastada pineoblastom, 2 hastada pineal kist ve 1 hastada pineal kalsifikasyon saptandı, 1 hastaya tanı konulamadı. Hastalarda gelişen komplikasyonlar ise 2 hastada spinal seeding, 1 hastada hemianopsi, 1 hastada menenjit sonrası 1. ayda exitus görüldü. Tüm hastalarda mortalite %4, morbidite %13 olarak belirlendi.

SONUÇ: Sunduğumuz klinik seri literatürden farklı olarak benign ağırlıklı lezyonların yer aldığı bir seridir. Cerrahi mortalite ve morbidite oranları literatürle benzerlik taşımaktadır. Pineal bölge tümörlerinin tedavi seçenekleri son yirmi yılda oldukça çeşitlilik göstermektedir. Gelişen mikrocerrahi, nöroanestezi, görüntüleme yöntemleri günümüzde cerrahi mortalite ve morbidite oranlarını oldukça azaltmıştır. Pineal bölge tümörlerinin tedavisinde açık cerrahi etkili ve güvenli bir yöntemdir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Cerrahi yaklaşım, Kemoterapi, Pineal bölge, Radyoterapi.

ABSTRACT

OBJECTIVES: Pineal region tumors are rarely seen in the central nervous system. The management of the pineal region tumors have remarkably changed since 1980 and different treatment strategies have been suggested. In this report, we present a series of pineal region tumours with their follow up that had been operated in our clinic between 1997-2004 by reflecting our surgical and clinical experiences about pineal region tumors.

STUDY DESIGN: Twenty-three pineal region tumor patients were evaluated retrospectively who had been operated in our clinic between 1997-2004. 12 of the patients were males and 11 patients were females. The age of the patients were between 10 and 55 (average 29.3). BT, MRI, DSA tumor markers were used for the diagnosis and follow up of the patients. Pineal region surgery was performed for 21 patients and V-P shut was performed for 1 patient. One patient was not operated. As a surgical approach to the pineal region majorly infratentorial supraserebellar approach was used. Alternatively occipital transtentorial and Van Wagenen procedures were used.

RESULTS: %95 of the patients were treated surgically. The histopathological diagnosis of 5 patients were epidermoid tumor, 5 patients; astrositoma, 3 patients; meningioma, 4 patients; germinoma, 2 patients; pineblastoma, 2 patients; pineal cyst, 1 patient; pineal calcification and 1 patient was undefined. The complication for the operated patients were; spinal seeding in 2 patients, hemianopsia in 1 patient, exitus in one patient after one month due to meningitis. Ratio of mortality and morbidity were %4, %13 respectively.

CONCLUSION: Histopathological diagnosis of the pineal region tumors in this series were mostly benign in nature when compared to the previously reported series in the literature. The ratio of mortality and morbidity were similar to the literature. The management of pineal region tumors has changed a lot in the last 20 years. Today the developments in microsurgery, neuroanesthesia and radiological diagnostic tools have remarkably decreased the rate of mortality and morbidity. The open surgical approach to the pineal region tumors is an effective and safe method of treatment.

KEY WORDS: Chemotherapy, Surgical approach, Pineal region, Radiotherapy

Cem Atilla GÖKDUMAN¹

A. Celal IPLIKÇIOĞLU²

Murat COŞAR³

Şirzat BEK⁴

Mustafa ERDAL⁵

Murat ÇAKABAY⁶

Namigar TURGUT⁷

1,2,3,4,5,6 Okmeydanı Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Beyin
Cerrahisi Kliniği, İstanbul
7 Okmeydanı Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Anestezi
ve Reanimasyon Kliniği,
İstanbul

Geliş Tarihi: 03.03.2005

Kabul Tarihi: 31.05.2005

Yazışma adresi:

Cem Atilla GÖKDUMAN

Talatpaşa Mah. Başçiçek Sokak 15/8

Okmeydanı/İstanbul

Tel : 0212 2210947

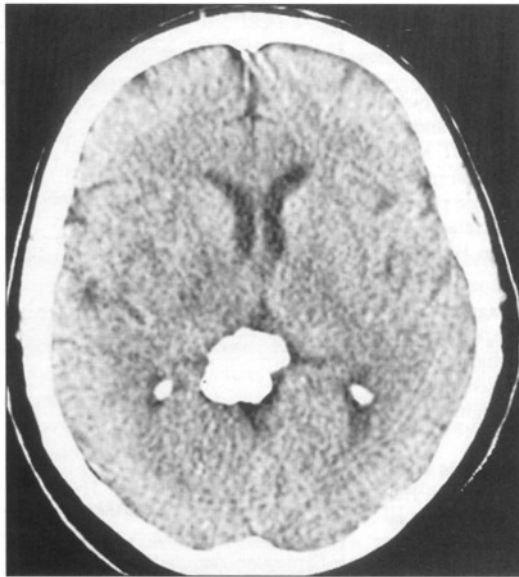
E-posta : drcemg@yahoo.com

GİRİŞ

Pineal bölge tümörleri santral sinir sisteminin nadir görülen tümörlerindedir. Tüm intrakraniyal tümörlerin % 0.4-1'ini oluştururlar(25,26,27). Asya ırklarında özellikle Japonlarda bu oran %2.2-8 arasında değişmektedir(27). Çocuklarda ise %3-8 arasındadır (10,14). Pineal bölge tümörleri pineal gland ya da komşu yapılardan köken alan heterojen grup tümörlerdir ve yaklaşık dörtte üçü malign yapıdadır(1,4,16). Pineal bölge tümörleri için 1980'li yıllara kadar başlıca tedavi biçimi ventriküler şant ve sonrasında radyoterapi idi (24,32). Bununla birlikte gelişen mikrocerrahi teknikleri, nöroanestezi, gamma-knife teknolojisi, stereotaksik biyopsi, nöroendoskopik cerrahi teknikleri; pineal bölge tümörlerine yaklaşım seçeneklerini artırmıştır. Bu yazımızda 1997- 2004 yılları arasında kliniğimizde opere edilen 23 pineal bölge tümörü olan hastayı sunduk. Pineal bölge tümörleri hakkındaki klinik ve cerrahi tecrübelerimizi paylaştık.

MATERYAL VE METOD

Kliniğimizde 1997-2004 yılları arasında klinik takibi yapılan ve pineal bölgede tümörü olan 23 hasta retrospektif olarak incelendi. 21 hastaya cerrahi doğrudan pineal bölgeye cerrahi girişim uygulandı. 1 hastaya V-P şant takıldı. Pineal kalsifikasyonu olan 1 hastaya cerrahi uygulanmadı (Şekil 1). Hastaların cinsiyet dağılımı, 12 tanesi erkek 11 tanesi kadın, yaş grubu 10 ile 55 arasında değişmekteydi. Ortalama yaş 29.3 idi.



Şekil 1: CT'de aksial kesitte 3*3*2 cm boyutlarında hiperdens olarak görülen pineal kalsifikasyon.

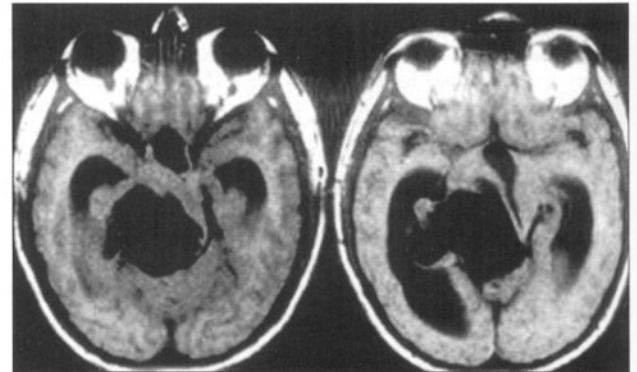
Hastalardaki semptomların dağılımı: 20 hastada baş ağrısı, 6 hastada oftalmolojik semptomlar, 1 hastada diabetes insipidus, 1 hastada şuur kaybı, 2 hastada nöbet, 1 hastada ataksi bulunmaktaydı (Tablo I).

Tablo I: Semptomların dağılımı

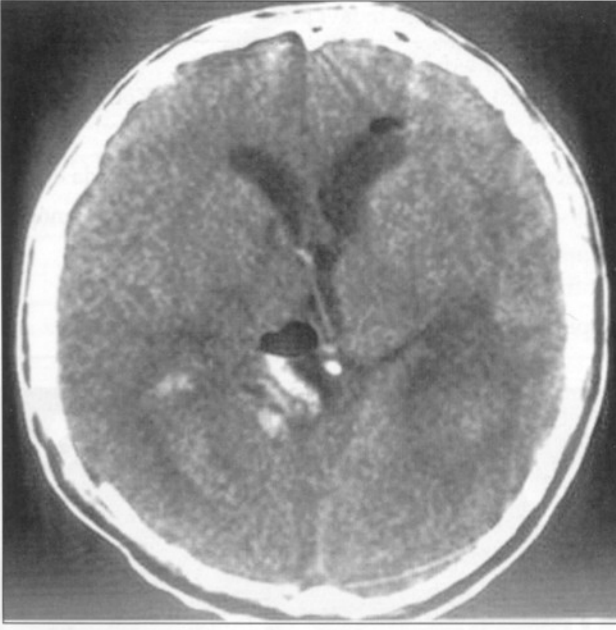
| | |
|-----------------------|----|
| Baş ağrısı | 20 |
| Oftalmolojik bulgular | 6 |
| Diabetes insipidus | 1 |
| Şuur bulanıklığı | 1 |
| Nöbet | 2 |
| Ataksi | 1 |

Tanı: Tüm hastalar da sırasıyla 2 yönlü kranyografi (AP,LAT), bilgisayarlı tomografi(BT), magnetik rezonans (MRI) tanı için kullanıldı. Bu tetkikler sonucu 3 hastaya serebral anjiyografi istendi.

Hastalara uygulanan tedavi yaklaşımları: V-P şant ve radyoterapi 1 hastaya(%5), posterior transtentoryal yaklaşım 1 hastaya (%5), oksipital transtentoryal yaklaşım 6 hastaya (bunlardan 1 hastaya oksipital transtentoryal operasyon esnasında gelişen komplikasyona bağlı olarak oksipital lobektomi, 1 hastaya ilk olarak sağ oksipital transtentoryal ve aynı hastaya 5 yıl sonra sol oksipital transtentoryal yaklaşım uygulandı.), supraserebellar transtentoryal yaklaşım 14 hastaya (%60) uygulandı. Opere edilmeyip takip edilen hasta sayısı ise 1 tanedir (Tablo II).



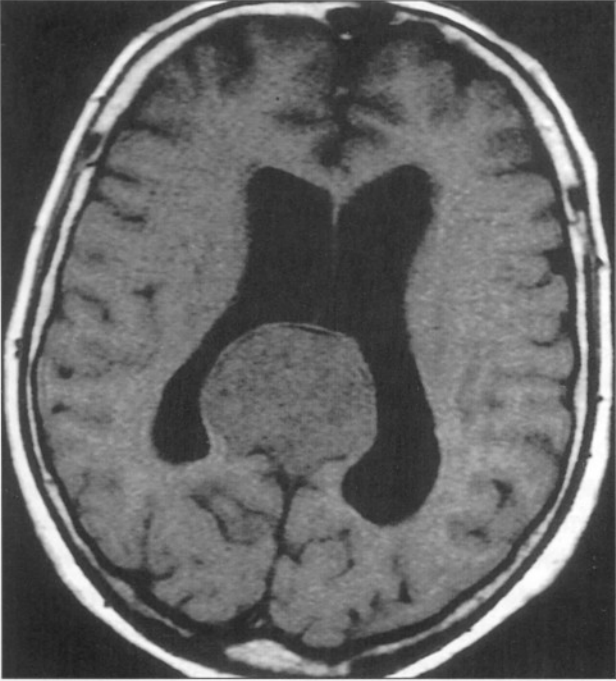
Şekil 2: T1 ağırlıklı kontrastsız aksial kesitte hipodens yapıda pineal lojdan lateral ventriküllere doğru uzanım gösteren 3. ventrikülü ve colliculusları belirgin kompresyona uğratan epidermoid tümör. Kitlenin hidrosefaliye sebebiyet verdiği görülmektedir.



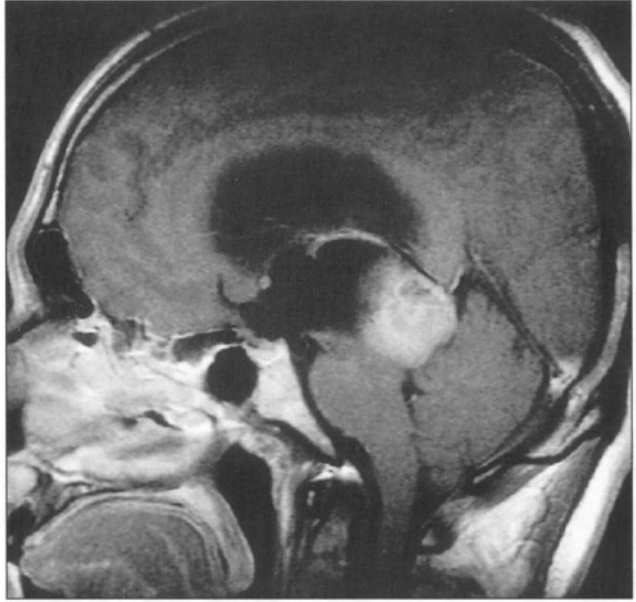
Şekil 3: Aynı hastanın post-op CT kontrolü lojda post-op değişiklikler mevcut.



Şekil 5A: CT'de hidrocefaliyle birlikte pineal bölgede hiperdens lezyon görülmektedir.

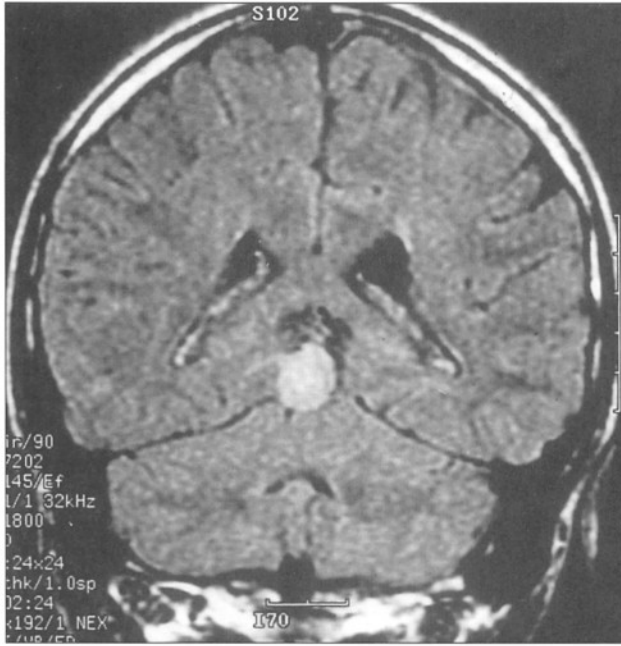


Şekil 4: MRI 'da kontrastsız T1 ağırlıklı kesitte 4.6*3.8 cm'lik kısmen düzgün konturlu septum pellicidumla ilişkili kitle.



Şekil 5B: MRI'da T1 kontrastlı sagittal ağırlıklı kesitte planda 3*2 cm boyutlarında beyin sapını komprese eden homojen kontrast dağılımı gösteren hiperdens kitle görülmektedir.

Hastaların histopatolojik tanıları: 5 hasta epidermoid tümör (%21) (Şekil 2,3), 5 hasta astrositom (%21) (Şekil 4), 3 hasta meningiom (%13) (Şekil 7), 4 hasta germinom (%17) (Şekil 5A, 5B), 2 hasta pineblastom (%8) (Şekil 6), 2 hasta pineal kist (%8) (Şekil 7) ve tanı konulmayan 1 hasta mevcuttu (%5) (Tablo II).



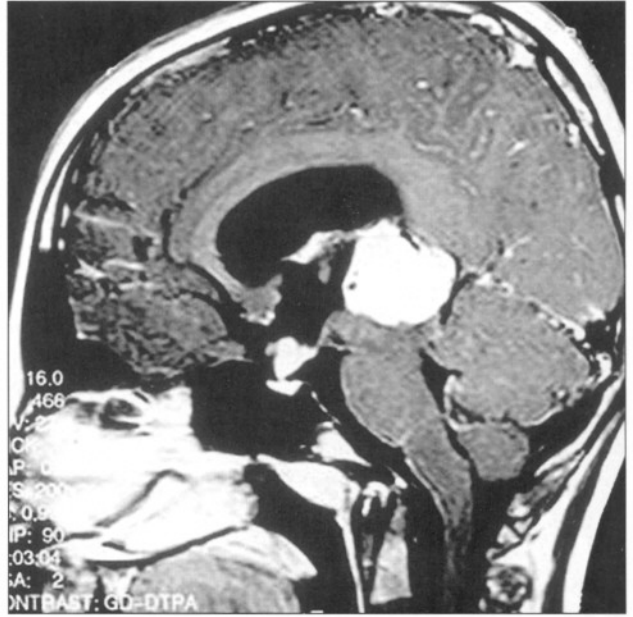
Şekil 6: MRI'da kontrastsız T1 ağırlıklı aksial planda görülen iyi sınırlı aquaduct'un lateraline uzanan 12*20 mm lik hiperdens kitle.



Şekil 7: MRI'da T2 ağırlıklı sagittal kesitte hiperdens pineal kist.

Tablo II: Uygulanan tedavi prosedürü

| Uygulanan tedavi prosedürü | Hasta sayısı | Komplikasyon |
|--------------------------------|--------------|--------------|
| Şant+Radyoterapi | 1 | |
| Posterior transventriküler | 1 | 1. ayda ex |
| Oksipital. transtentoryal | 6 | 1 hemianopsi |
| Supraserebellar infratentoryal | 14 | |
| Spinal seeding | | 2 |

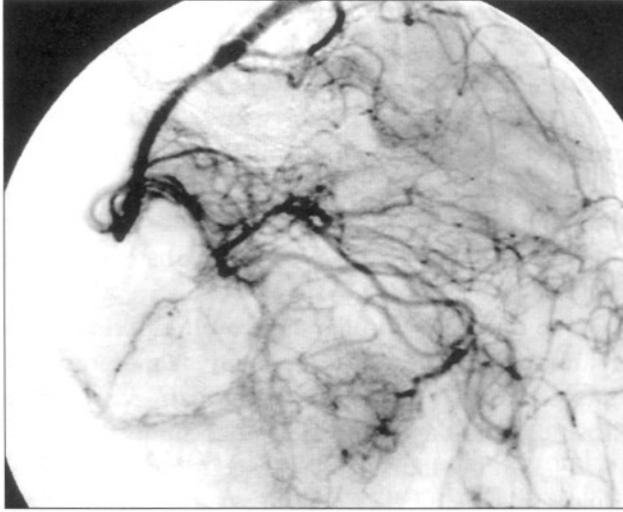


Şekil 8: Kontrastlı T1 ağırlıklı sagittal kesitte homojen kontrast tutulumu olan pineal bölgede ve hipofizer aksa seeding yapan germinom

Sonuç: Hastalarda gelişen komplikasyonlar ise 2 hastada spinal seeding (%8) (Şekil 3), 1 hastada hemianopsi (%5), 1 hasta menenjit sonrası 1. ayda ex oldu. Sonuç olarak mortalite 1 hastada, morbidite 3 hastada görüldü. Komplikasyon oranı mortalite ve morbidite %17 olarak belirlendi (Tablo III). Klinik takibi yapılabilen hastalardan histopatolojik tanısı epidermoid olan hastalardan 4 tanesi meningiomlu olan 2 hasta, germinom tespit edilen 3 hasta ve pineoblastom olan 1 hastanın ortalama 1 yıllık takiblerinde hastalarda ek sorun yaşanmadı.

Seçilmiş vaka sunumu 1:

19 yaşında erkek hasta acil servise bulantı ve kusma, bilinç bulanıklığı şikayeti ile yakınları tarafından getirildi. Başlangıçta yapılan kan testleri normal sınırlar içindeydi. Fizik muayene değerlendirmesi normal idi. Nörolojik muayenede



Şekil 9: Pineal meningiom bulunan hastada DSA örneği

Tablo III: Histopatolojik dağılım

| | |
|--------------------------------|---|
| Epidermoid | 5 |
| Astrostitom | 5 |
| Meningioma | 3 |
| Germinom | 4 |
| Pineablastom | 2 |
| Pinel kist | 2 |
| Pineal patolojik kalsifikasyon | 1 |
| Tanı konulmayan | 1 |

Glaskow koma skalası 9 olarak değerlendirildi. Acil olarak çekilen kranial CT'de hidrosefali ve pineal bölge lojunda hiperdens lezyon tespit edildi (Şekil 5A). V-P şant takılan hastanın nörolojik durumunda belirgin bir düzelme saptandı. Post-op 5. günde çekilen MRI'da hastanın pineal bölgede T1 ağırlıklı sekanslarda parakime göre hiperintens, T2 ağırlıklı sekanslarda hiperintens kontrastlı kesitlerde homojen kontrast tutan pineal bölge tümörü tespit edildi (Şekil 5B). Hastaya 2. operasyonu oturur pozisyonda supraserebellar infratentoryal yaklaşımla gerçekleştirildi. Tümör dokusu gross total olarak çıkarıldı. Tümör dokusunun histopatolojik tanısı germinom olarak değerlendirildi. Hasta ikinci operasyonun 7. gününde tabucu edilerek onkoloji takibine bırakıldı. Hastanın 2 yıllık takiplerinde sorun yaşanmamıştır.

Seçilmiş vaka sunumu 2:

44 yaşında erkek hasta baş ağrısı ve bulantı şikayetleri sebebiyle beyin cerrahisi polikliniğine

başvurmuştur. Burada yapılan muayenesinde fizik muayene normaldi. Nörolojik muayenede çift görme ve görme keskinliğinde azalma tespit edildi. Hastanın çekilen MRI'da pineal gland lojunda 12*20 mm boyutlarında T1 ağırlıklı sekanslarda parankime göre hiperintens (Şekil 6), T2 ağırlıklı sekanslarda hiperintens, kontrast madde tutmayan lezyon izlenmiştir.

Operasyonu planlanan hasta oturur pozisyonda supraserebellar infratentoryal yaklaşımla opere edilmiştir. Operasyon esnasında hava embolisi gelişmiştir. Anestesinin de yardımı ile hasta post-op komplikasyonsuz uyandırılmıştır. Tümör dokusunun histopatolojik tanısı pineoblastoma olarak değerlendirilmiştir. Hasta operasyonun 7. gününde komplikasyonsuz taburcu edilmiştir. Hastanın bir yıllık post-operatif takiplerinde sorun yaşanmamıştır.

TARTIŞMA

1865 yılında Virchow ilk pineal gland tümörünü tanımlanmıştır. İlk cerrahi girişimi Horsley tarafından 1910 yılında uygulanmıştır. Başarılı ilk cerrahi girişim ise Krause tarafından 1913 yılında gerçekleştirilmiştir. 1948 yılında Torkildsen ventriküler şant ve radyoterapi uygulamış ve bu tedavi biçimi 1980 yıllarının başına kadar standart bir tedavi olarak kabul görmüştür(1,23,32).

Sunduğumuz serideki yaş ve cinsiyet dağılımı literatürle benzerlik göstermektedir. Pineal bölge tümörleri 4 ana grupta toplanmaktadır. Germ hücreli tümörler yaklaşık %25-53.5'ini, pineal parankim tümörleri %15-30'unu, glial tümörler %15-30, nonneoplastik tümörler % 15'ini oluşturmaktadır(16). Bizim sunduğumuz serinin ise literatürden farkı olarak ağırlıklı olarak benign karakterdeki lezyonlardan oluştuğu görülmektedir.

Pineal bölge tümörlerinde görülen başlıca semptomlar intrakranyal basıncın artmasına bağlıdır. Ayrıca midbrain'in tümör tarafından infiltrasyonu ya da kompresyonu sonucunda semptomlar ortaya çıkar(1,13,16). Özellikle kollikulus superior ve pretektal alanın tutulmasıyla (1,4,23) karakteristik göz bulgusu olan yukarı bakış paralizisi, akomodasyon defekti, çift görme, inferior kollikulusun tutulumuna bağlı tinnitus ve işitme kaybı ortaya çıkan semptomlardır (8). Hipotalamik hipofizer aksın etkilenmesine bağlı olarak: Diabetes insipidus, hipopitüitarizm, puberte prekoks görülebilir (1,20) (Şekil 6). Serimizde ise intrakranyal basıncın artmasına bağlı semptomlar oldukça ağırlıklıydı(%100). Görme ile ilgili semptomlar %24,

özellikle yukarı bakış parezisi hakimdi. Diabetes insipidus ve supraserebellar seeding tek hastada (%5) mevcuttu. Hastalarımızda işitme ile ilgili semptomlar ise tespit edilmedi.

Pineal bölge tümörlerinin tanısında CT, MRI, anjiyografi ve tümör markırlarından yararlanılabilir (3,16). MRI tümörün lokalizasyonunu, uzanımını ve önemli yapılarla ilişkisini belirlemede önemli yer tutar (9,16). Özellikle meningiomlar, teratomlar ve bazı glial tümörlerin ön tanısında oldukça duyarlıdır. MRI'da pür germinomların %40'unda butterfly işareti bulunabilmektedir(16). Serimizde histopatolojik incelemesi germinom olarak değerlendirilen 4 hastada MRI görüntüsü olarak butterfly işaretini tespit etmedik. Anjiyografi tümörün vaskülaritesi ve derin venöz yapılar ve arterial yapılarla olan ilişkisi hakkında bilgi vermektedir. Bizim tüm hastalarımızda MRI ve CT incelemesi yapıldı. MRI ile ön tanısı meningiom olarak düşünülen 3 hastada anjiyografik inceleme yapıldı (Şekil 7).

Tümör markırlarında özellikle incelenmesi gerekenler alfafetoprotein (AFP), human koryonik gonadotropin (hCG), karsinoembriyonik antijen (CEA), plasental alkalın fosfat, melatoninidir (6,11). Serimizde tümör markırları sadece tanı konulamayan tek hastada yapılmıştır. Bu hastada tümör markırlarında tanıda yardımcı olamamıştır.

Özellikle 1980 öncesi yüksek cerrahi mortalite sebebiyle konservatif tedavi seçeneği ön planda tutulmuştur(23,24,25). 1980'den sonra gelişen mikrocerrahi teknikleri, görüntüleme yöntemleri, tümör markırları araştırılması ile pineal bölge tümörlerinin tanı ve tedavisinde büyük değişikliklere yol açmıştır(9,19,20,27,30). Şu anda 17 farklı histopatolojik tip ve oldukça fazla tedavi seçeneği mevcuttur (7,9).

Tedavideki ilk ve önemli adım histopatolojik tanının konmasıdır (2,5,9,16,28). Tedavinin seçimi ve survisini belirleyen faktörler: Tümörün büyüklüğü ve uzanımı, cerrahi olarak çıkartılabilirliği, radyosensitivite ya da kemosenitivite ve yayılma eğilimidir.

Tedavide kullanılan metotlara bakacak olursak: Cerrahi, sterotaksik biyopsi ve nöroendoskopik cerrahi, gama-knife, radyoterapi, kemoterapi ve bunların kombinasyonlarından oluşmaktadır.

Sunduğumuz seri cerrahi yaklaşımı temel tedavi yaklaşımı olarak ele alan bir seridir. 23 hastanın 21'ine pineal bölgeyi içeren cerrahi uygulanmıştır

(%95), 1 hastaya şant takılmıştır.

Cerrahi tedavi seçeneğini bu bölge tümörleri için avantajlı hale getiren sebepler ise :

1- Gelişen mikrocerrahi teknikleriyle mortalite oranları % 2'ye kadar gerilemiştir (16).

2- Özellikle pineal bölgedeki benign lezyonlar, bunlar içinde de meningiomlar vasküler lezyonlar ve infeksiyonlar için radikal cerrahi tartışmasız en iyi tedavi seçeneğidir (15,16).

3- Bu bölgede görülen malign tümörlerin cerrahi olarak küçültülerek uygulanan kemoterapi ve radyoterapinin hastanın prognozu ve survisi açısından oldukça etkili olduğu görülmüştür (3).

4- Bunun yanısıra direkt cerrahinin tümörün doğru histopatolojik identifikasyonunun yapılmasında diğer yöntemlere göre tartışmasız bir üstünlüğü vardır. Çünkü bu bölge tümörlerinin %15 mikst yapıdadır (4,7,30).

5- Bazı hastalarda tümörün total çıkarılması hastanın V-P şant gereksimini ortadan kaldırır.

Seçilecek cerrahi yaklaşımın belirlenmesinde, tümörün büyüklüğü ve yayılımı, operasyon öncesi radyolojik tanı ve cerrahin uygulanacak cerrahi yaklaşıma yakınlığı önemlidir.

Cerrahi yaklaşım olarak Krause (17) tarafından tariflenen, Stein (30) tarafından popularize edilen supraserebellar infratentoryal yaklaşım kliniğimizde 14 hastaya kullanılmıştır (%60). 3 hastaya ise oksipital transtentoryal yaklaşım (%13) uygulanmıştır. Posterior transventriküler yaklaşım (31) ise eski bir cerrahi prosedürdür. Kliniğimizde 1 hastaya uygulanmıştır (%5). Posterior transkallosal, anterior transkallosal transventriküler velum interpositum, paryetal transkallosal, paramedian infratentoryal yaklaşımları kullanılan diğer cerrahi yaklaşım çeşitleridir. Ancak bu belirtilen yaklaşımların hiç biri kliniğimizde opere edilen hastalar için kullanılmamıştır (Tablo IV). Supraserebellar infratentoryal yaklaşım, oryantasyonda kolaylık sağlamanın yanısıra direkt olarak venöz yapıları da görmemizi sağlar. Ayrıca beyin dokusuna minimal zarar verir. Bu yaklaşımın dezavantajları ise dar bir çalışma sahası sağlması ve oturur pozisyonda uygulanması sebebiyle peroperatif hava embolisi riski taşımaktadır. Bu yolla opere ettiğimiz 2 hastada hava embolisi oluşmuştur. Bu iki hastada post operatif komplikasyonsuz uyandırılmıştır. Oksipital transtentoryal yaklaşım kullandığımız hastalarda oturur pozisyonu tercih ettik. Bu yaklaşımın en büyük avantajı ise sağladığı geniş görüş

Tablo IV: Pineal bölge tümörlerinde kliniğimizde sık kullandığımız 2 cerrahi yaklaşımın avantajları ve dezavantajları

| Cerrahi yaklaşım | Avantajları | Dezavantajları |
|------------------------------------|--|---|
| SUPRASEREBELLAR İNFRA-TENTORYAL | * kolay oryantasyon * venöz yapılara direk görmek * nöral dokulara minimal zarar | * dar saha * venöz yapıların üzerindeki ve kollikusların altındaki, pulvinarın letaralindeki lezyonlara ulaşım zorluğu * Oturur pozisyona bağlı gelişen komplikasyonlar |
| OCCİPİTAL TRANSTENTORYAL | * cerrahi olarak daha geniş saha * ipsilateral temporal bölge daha net gözükür | * derin venöz yapılara zarar verilebilir * splenium ve 3. ventrüle uzanım gösteren lezyonlara ulaşım zorluğu * occipital lob retraksiyonuna bağlı hemianopsi |

sahasıdır(20). Dezavantajı ise oksipital lob retraksiyonu ve harabiyetine bağlı olarak meydana gelebilecek hemianopsidir. Bizim serimizdeki hemianopsisi olan 1 hasta bu yolla opere edilmiş olan tek hastadır (Tablo IV). 1992 yılında bu bölgenin büyük pineal meningiomları için Sekhar (29) ve Ziyal(33) tarafından transsinus transtentoryal yaklaşım tariflenmiştir. Serimizde bu cerrahi yaklaşım kullanılmamıştır. Bu bölgenin en sık görülen tümörü olan germinomların özellikle radyoterapi ve kemoterapiden ileri derecede fayda görmesi sebebiyle minimal invazif cerrahi girişimleri son yıllarda ön plana çıkmıştır (4,13,22). Bunlar stereotaksik biyopsi ve nöroendoskopik cerrahi seçeneğidir. Serimizde bu iki yaklaşım hiç kullanılmamıştır.

Radyoterapi özellikle germinomlarda oldukça başarılı sonuçlar ortaya koymuştur (12,13,16,21). Bunun dışında agresif ve total çıkarılmayan ve spinal seeding yapma eğilimindeki tümörlere radyoterapi ve kemoterapi uygulanabilir (5,6,13, 16,18). Serimizde 1 hastaya radyoterapi ve V-P şant uygulanmıştır. Spinal seedingi olan iki hasta ve histopatolojik değerlendirmesi malign olan hastalar daha sonra onkoloji takibine bırakılmıştır.

SONUÇ

Bizim sunduğumuz 23 vakalık seri literatürden farklı olarak benign ağırlıklı lezyonların yer aldığı bir seridir. Tedavide açık cerrahi temel alan serimizde mortalite ve morbidite oranları literatürle aynıdır. Günümüzde pineal bölge tümörleri oldukça

fazla histopatolojik tip ve tedavi seçeneği içermektedir. Tedavide kullanılan her yöntemin avantajları ve dezavantajları mevcuttur. Gelişen mikrocerrahi, nöroanestezi, görüntüleme yöntemleri günümüzde cerrahi mortalite ve morbidite oranlarını oldukça azaltmıştır. Pineal bölge tümörlerinin tedavisinde açık cerrahi etkili ve güvenli bir yöntemdir.

KAYNAKLAR

1. Abay EO, Laws ER, Grado GL: Pineal tumors in children and adolescents. J Neurosurg 55; 889-895,1981
2. Apuzzo MLJ, Sabshin JK: Computed tomographic guidance stereotaxis in the management of intracranial mass lesions. Neurosurgery 12;277-285,1983
3. Balmaceda C, Heller G, Rosenblum M, Dietz B, Villablanca JG, Stewert K: Chemotherapy without irradiation - a novel approach for newly diagnosed CNS germ cell tumors: Results of an international cooperative trial. The first International Central Nervous System Germ Cell Tumor Study. J.Clin Oncol 14;2908-2915,1996
4. Bruce JN, Stein BM: Surgical management of pineal region tumor. Acta Neurochir 34:10-135,1995
5. Casentini L: Combined radiosurgery and external radiotherapy of intracranial germinomas. Surg Neurol 34;79-86,1990
6. Chan HS, Humperts RP, Hendrick HB, Humpreys RP, Chuang SH: Primary intracranial choriocarcinoma. A report of two cases and review of the literature. Neurosurgery 15;540-545,1984
7. Chandrasoma PT, Smith MM, Apuzzo MLJ: Stereotactic biopsy in diagnosis of brain masses: Comparison of result of biopsy and resected surgical specimen. Neurosurgery 24;160-165,1989
8. De Monte F, Zelby AS, Al-Mefty O: Hearing impairment resulting from a pineal region meningioma. Neurosurgery 32; 665-668, 1993

9. Fischer B, Palkovic S, Wassmann H: Treatment strategy of pineal tumors in consideration of their pathomorphology. Bratisl Lek listy 105(3)95-100, 2004
10. Fuller BG, Kapp DS, Cox R: Radiation therapy of pineal region tumors: 25 new cases and a review of 208 previously reported cases. Int Radiat Oncol Biol Phys 28;229-245, 1995
11. Herrmann HD, Westphal M, Winkler K, Laas RW, Schulte FJ: Treatment of nongerminomatous germ cell tumors of the pineal region. Neurosurgery 34;524-529,1994
12. Huh SJ, Shin KH, Kim IH : Radiotherapy of intracranial germinomas. Radiother Oncol 38;19-23,1996
13. Jooma R, Kendall B: Diagnosis and management of pineal tumors: J.Neurosurg 58;654-665,1983
14. Knierim DS, Yamada S: Pineal tumors and associated lesions: The effect of ethnicity on tumor type and treatment. Pediatr Neurosurg 38; 307-323,2003
15. Kononov AN, Spallone A, Pitzkhelauri DI: Meningioma of the pineal region: A surgical series of 10 cases. J Neurosurg 85; 586-590, 1996
16. Kononov AN, Pitzkhelauri DI : Principles of treatment of the pineal region tumors. Surg Neurol 59;250-268,2003
17. Krause F: Operative freilegung der vierhugel, nebst beobachtungen uber hindurck und dekompresion. Zentralbl Chir 53;2812-2819,1926
18. Kurisaka M, Arisawa M, Mori T: Combination chemotherapy(cisplatin,vinblastin) and low-dose irradiation in the treatment of pineal parenchymal cell tumours. Child's Nerv Syst 14;564-569,1998
19. Larpas C, Patet JD, Mottolese C,Larpas jr: Direct surgery for pineal tumors: Occipital transtentorial approach; in Kageyama N, Takakura K, Epstein FJ, Hoffman HJ, Shut L(eds): Intracranial tumours in infancy and childhood. Prog Exp Tumor Res Basel, Karger, vol 30,pp 268-280, 1987
20. Luo S, Deze L, Zhang M, Zhong CW: Occipital transtentorial approach for removal of pineal region tumors: Report of 64 consecutive cases. Surg Neurol 32;39-39,1989
21. Marsh WR, Laws ER jr: Shunting and irradiation of pineal tumors. Clin Neurosurg 32;384-396,1985
22. Matsutani M, Sano K, Takakura K: Primary intracranial germ cell tumors: A clinical analysis of 153 histologically verified cases. J.Neurosurg 86;446-455,1997
23. Obrador S, Sato M, Gutierrez- Diaz JA: Surgical management of tumors of the pineal region. Acta Neurochir 34;159-171, 1976
24. Poppen JL, Marino R Jr: Pinealomas and tumor of the posterior portion of the third ventricle. J Neurosurg 28;357-364,1968
25. Rubinstein LJ: Tumours of the central nervous system. Atlas of tumor pathology, series 2 fascicle 6, Washington ,DC, Armed Forces Institute of Pathology,269-284, 1972
26. Russel DS, Rubinstein LJ: Pathology of Tumours of the nervous system,ed 4 London ;Edward Arnold, 283-298, 1977
27. Sano K: Pineal and posterior third ventricular tumors: a surgical overview. In :Apuzzo MLJ, ed. Surgery of the third ventricle. Baltimore: Williams& Wilkins 801-819,1998
28. Satoh H, Uozumi T, Kiya K, Kurisi K, Arita K: MRI of pineal region tumors: relationship between tumors and adjacent structures. Neuroradiology 37;624-630,1995
29. Sekhar LN, Goel A: Combined supratentorial and infratentorial approach to large pineal meningioma. Surg Neurol 37(3); 197-201, 1992
30. Stein BM: The infratentorial supracerebellar approach to pineal lesions. J.Neurosurg35;197-202,1971
31. Van Wagenen WP: A surgical approach for the removal of certain pineal tumors. Surg Gynecol Obstet 53;216-220,1931
32. Wara WM, Fellows CF, Sheline GE, Wilson SB, Townsend JJ:Radiation therapy for pineal tumors and suprasellar germinomas. Radiology 124;221-223,1977
33. Ziyal IM, Sekhar LN, Salas E, Olan WJ: Combined suprainfratentorial-transsinus approach to large pineal region tumors. J Neurosurg 88:1050-1057,1998