

Beyin Uurları: Retrospektif bir alışma

Ařkın GÖRGÜLÜ, Sebahattin ÇOBANOĞLU, Hakan ÖZSÜER, Birol YANIK,
M. Kemal HAMAMCIOĐLU, Cumhur KILINÇER

ÖZET

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'nda Ocak 1995-Ocak 2000 döneminde beyin uru tanısı ile yatırılmış ve ameliyat edilmiş 94 olgu çeşitli özellikleri ile retrospektif olarak incelendi. Olguların 48'i erkek, 46'sı kadın olup yaş ortalaması 33.1 idi. Uurların % 84'ü supratentoryal, % 16'sı infratentoryal yerleşimliydi. En sık görülen beyin uurları astrositik seriye aitti (% 35.0). Bunu meningiomlar (% 19), metastatik uurlar (% 12.7) izlemekteydi. Tüm olgularımızda cerrahi tedavi uygulandı. Total eksizyon oranı % 60.6 idi. Olguların % 46.8'i defisitsiz olarak taburcu edildi. Ölüm oranının % 9.6 olduğu belirlendi.

Anahtar kelimeler: Beyin uru, cerrahi, infratentoryal, supratentoryal

Düşünen Adam; 2000, 13 (1): 56-64

SUMMARY

Ninety-four patients with brain tumor treated by surgical intervention at Neurosurgery Department of Trakya University Hospital between January 1995-January 2000 were evaluated retrospectively. Forty-eight of the cases were males and forty-six were females and mean age was 33.1. Eighty-four percent of all brain tumors were located in the supratentorial part and the rest of (16 %) the tumors were located in infratentorial part. The most frequent tumor type was astrocytic with 35.0 %. Meningioma (19 %) and metastatic tumors (12.7 %) were the next common tumors. Surgical treatment was performed in all tumors. The rate of total excision was 60.6 %. 46.8 % of the patients were discharged without any neurological deficit. The mortality rate was 9.6 %.

Key words: Brain tumor, infratentorial, supratentorial, surgery

GİRİş

Beyin dokusunu etkileyen uurlar sistemik kanser olgularının yaklaşık % 1.5'ünü oluştururlar (1). Uurları yerleşim yerlerine göre primer intraaksiyal uurların % 45'ini gliomlar oluştururken, ekstraaksiyal uurların büyük bölümünü meningiomlar ve metastazlar meydana getirir (1,2).

Primer intrakranial uurların insidensi 5-15.8/100 000, gliomların ise 4-5/100 000'dir (3,4). Bu da ülkemizde yıllık 2500-3000 yeni olgunun görülmesi anlamına

gelir (3). İnsidens 10 yaşın altında ve adolesan dönemini takiben 6. dekada kadar giderek artış gösterir. Meningiomlar çok eskiden beri bilinen tümörlerdir.

İlk olarak 1614 yılında Felix Plater, bu urlara dikkat çekmiş, 1774 yılında Antoin Louise tarafından tanımlanmıştır (2,5). Tüm intrakraniyal uurların % 13.4-27.3'ünü oluştururlar (5-7). Metastatik beyin uurlarının görülme insidensi 8/1000 000'dir, intrakraniyal uurların % 15-30'ünü oluştururlar (8-11).

Son yıllarda kemoterapötik ajanlardaki gelişmeye bağlı kanserli olguların yaşam sürelerinin uzaması, tanı yöntemlerindeki gelişmeler ile klinik bulgu vermeyen lezyonların da tanınması metastatik beyin uru insidansında artışa yol açmıştır (8-12). Yetişkinlerde tüm kanser olgularının % 25-30'unda intrakraniyal metastaz gelişir (8,9,13). Çocuklarda ise bu oran daha düşüktür (% 6) (10,14).

Beyin urları ile ilgili sistematik çalışma ve tanımlamalar Virchow'a kadar uzanmaktadır (15). Zaman içinde birçok sınıflandırma yapılmıştır (16-20). Günümüzde en çok kabul gören 1993 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından histolojik kriterlere dayanılarak yapılan sınıflandırmadır (21). Bu sınıflandırmada beyin urları on ana başlıkta toplanmıştır. Özellikle glial urlar için önem taşıyan bu sınıflandırmada sitolojik olarak atipi gösteren tümörler "grade" 2, ek olarak mitozis içerenler "grade" 3, bunlara endotelial proliferasyon ve nekrozun eklendiği durumlar ise "grade" 4 olarak değerlendirilmektedir. Hücreden zengin görünüm çok önemli bir kriter olarak kabul edilmemiştir.

Beyin urları kafa içi basınç artışı, kitle etkisi ve fokal beyin hasarı sonucu semptom verirler. Urun iyi veya kötü huylu olması ve yerleşimi de önem taşır. Cerrahi girişim urun total çıkarılmasından sadece biyopsi alınmasına kadar değişim gösterir. Özellikle yavaş büyüyen veya iyi huylu urlarda uzun ve yüksek kaliteli yaşam olanağı sağlanabilmektedir. Bununla beraber tedavideki gelişimlere rağmen kötü

huylu beyin urlarında cerrahi tedavinin yararı sınırlıdır. Bunun en iyi örneği yüksek "grade"li glial urlarda görülmektedir.

Bu çalışmada kliniğimizde 1995-2000 yılları arasında tanısı konularak cerrahi tedavileri yapılan beyin urları retrospektif olarak incelendi. Veriler literatürle karşılaştırılarak birikimimizin gözden geçirilmesi amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ocak 1995 ile Ocak 2000 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'na beyin uru olarak tanısı konularak yatırılmış, ameliyat edilmiş ve tanıları histopatolojik olarak doğrulanmış 94 beyin uru olgusu çalışmaya alındı.

Olgular histopatolojik olarak sınıflandırma yapılmadan ve WHO tümör sınıflaması kullanılarak incelendi. Klinik (yaş, cins, semptom ve bulgular), tanı yöntemleri, operasyon özellikleri, komplikasyonlar, hastaneden çıkış durumu ve takiple (tekrar ameliyat, radyoterapi) ilgili veriler değerlendirildi. Sonuçlar literatür eşliğinde tartışıldı.

BULGULAR

Toplam 94 beyin urununun 79'u (% 84) supratentoryal, 15'i (% 16) infratentoryal yerleşimliydi. Olguların 48'i (% 51) erkek, 46'sı (% 49) kadındı. Yaş aralığı 1 ile 78 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması 33.1

Tablo 1. Uurların yaşlara göre dağılımı

| | 0-9 | 10-19 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-79 | 80-89 | Toplam |
|----------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|-----------|
| S. astrositom | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | | 15 |
| İ. astrositom | 1 | 1 | | | 1 | | | | | 3 |
| S. epandimom | 1 | | | | 1 | 1 | | | | 3 |
| Oligodendrogliom | | | 1 | | | 1 | | | | 2 |
| Glioblas. multiforme | | | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | | | 15 |
| Gliomatozis serebri | | | | | 1 | | | | | 1 |
| S. PNET | 2 | | | | | | | | | 2 |
| İ. PNET | 2 | | | | | | | | | 2 |
| S. menengiom | | | 1 | 2 | 2 | 6 | 5 | | | 16 |
| İ. menengiom | | | 1 | | | 1 | 1 | | | 3 |
| S. metastaz | | | | 1 | 3 | 4 | 2 | | | 10 |
| İ. metastaz | | | | | | 1 | | 1 | | 2 |
| Hipofiz adenomu | | | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | | 13 |
| Kranyofarenjiom | | 1 | | | | | | | | 1 |
| Akustik nörinom | | | | | 1 | 1 | | 1 | | 3 |
| Fibröz displazi | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Epidermoid tümör | | | 1 | | 1 | | | | | 2 |
| Toplam | 9 | 3 | 9 | 13 | 18 | 21 | 17 | 4 | | 94 |

Tablo 2. Serimizde bulunan glial urların DSÖ 'grade'leme seçmesi temel alınarak yapılan değerlendirilmesi.

| Ur | Olgu | |
|------------------------------------|-----------|-------------|
| | Sayı | % |
| Astrositik ur grubu | 33 | 35.0 |
| Astrositom | 18 | 19.1 |
| Grade I | 1 | 5.5 |
| Grade II | 6 | 33.3 |
| Grade III | 11 | 61.2 |
| Grade IV (glioblastoma multiforme) | 15 | 15.9 |
| Ependimal ur grubu | 3 | 3.1 |
| Grade I | 1 | 33.4 |
| Grade II | 2 | 66.6 |
| Oligodendrogial ur grubu | 2 | 2.1 |
| Grade II | 1 | 50.0 |
| Grade III | 1 | 50.0 |

idi. Olguların urlara göre yaş dağılımı Tablo 1'de sunulmaktadır.

WHO'nun 1993 yılında bildirilen beyin urları sınıflandırması temel alındığında, serimizdeki ilk sırayı nöroepitelyal kaynaklı urlar (% 45.7) oluşturmaktaydı. Bunların çoğunluğu glial urlardı (% 41.1) (Tablo 2). Nöroepitelyal kaynaklı urları meningeomlar (% 19) ve metastazlar (% 12.7) izlemektedir.

Uurların yerleşimi esas alındığında supratentoryal urlarda en sık görülen semptom başağrısıydı (% 69.6). Diğer başlıca semptomlar kuvvetsizlik, kusma, konuşma bozukluğu, görme bozukluğu, epilepsi nöbeti ve denge bozukluğuydu. İnfratentoryal urlardaki en sık semptom ise başağrısı ve kusmaydı (% 86.6). Olgulardaki başlıca semptomlar Tablo 3'de bildirilmiştir.

Muayene bulguları esas alındığında supratentoryal urlarda piramidal bulgular (% 37.9), infratentoryal urlarda ise serebellar bulgular (% 73.3) ilk sırayı almaktaydı (Tablo 4). Olguların % 53.1'inde nörolojik defisit yoktu.

Tüm olgularda direkt kafa grafileri (PA, lateral ve bazı olgularda özel grafiler) elde edilmişti. Bunların % 27.6'sında patolojik bulgular mevcuttu. Direkt grafide en sık bulgu veren tümörler oligodendrogliomlar ve meningeomlardı. Olguların % 92.5'inde bilgisayarlı tomografi, % 69.1'inde ise manyetik rezonans tetkikleri mevcuttu (Tablo 5). İki tetkikin tümünde de urlara ait patolojik bulgular gözlenmekteydi. Kavernöz sinüs meningeomlu bir olguda bu

yöntemlere ek olarak anjiyografi yapılmıştı.

Doksandört olguda uygulanan cerrahi girişim sayısı 109 idi. Olguların % 60.6'sında total, % 20.4'ünde subtotal eksizyon, % 16.9'unda lobektomi, % 2.1'inde ise biyopsi uygulandığı gözlemlendi. Her ur için ayrı yapılan değerlendirmede hipofiz adenomlarında % 92.3, meningeomlarda % 75, astrositomlarda % 46.6, glioblastoma multiforme ise % 26.6 oranında total eksizyon sağlandığı tespit edildi (Tablo 5).

Olguların 15'i ikinci kez ameliyat edilmişlerdi. İkinci kez ameliyat edilen olguların % 66.6'sını ilk ameliyattan sonra nüks gelişen glial seri urları oluşturmaktaydı. Cerrahi girişimi takiben 41 olguda (% 43.6) radyoterapi uygulandı (Tablo 6), (primitif nöroepitelyal ur % 100, ependimom % 66.6, glioblastoma multiforme % 86.6, metastaz % 75, astrositom % 61.1, oligodendrogliom % 50).

Operasyon sonrası en sık komplikasyon beyin ödemi (% 8.5). Kapalı beyin omurilik sıvısı fistülü (2 olgu), yara yeri infeksiyonu (2 olgu), diabetes insipidus (1 olgu) ve disfazi (1 olgu) diğer başlıca komplikasyonlardı. Doksandört olgunun % 48.4'ü defisit-siz, % 32.4'ü kendine yeterli, % 9.6'sı bakıma muhtaç durumda taburcu edildiler. Dokuz olgu (% 9.6) ise kaybedildi. Olguların düzenli poliklinik kontrollerinin olmaması ve gönderilen mektuplara da gelen yanıtın yetersiz olması nedeni ile uzun dönem sonuçları hakkında yeterli bilgi elde edilemedi.

TARTIŞMA

Beyin urları tümör cinsine göre farklılıklar göstermesine karşılık genel olarak erkeklerde daha sık görülür^(3,11,15). Bu özellik olgularımızda da mevcuttu (E/K: 1.2). Olgularımızın 85'i erişkin yaş dönemine aitti. Bunların % 77'si supratentoryal, % 23'ü ise infratentoryal yerleşimliydi. Oranlar literatürde supratentoryal urlar için bildirilen % 80-85, infratentoryal için bildirilen % 10-15'lik rastlanma sıklığı ile uyum göstermekteydi^(2,22).

Çocukluk çağına ait beyin urlarının ise yetişkinlerin aksine infratentoryal lokalizasyonda (% 54-70) daha sık görüldüğü bilinmektedir^(2,11). Olgularımızın sadece 9'u çocukluk yaş dönemindeydi (<16 yaş). Sayının az olmasına karşılık infratentoryal yerleşimin

Tablo 3. Olguların başlıca özellik ve semptomları

| S. T. E. N. T. O. R. Y. A. L. U. R. L. A. R. | Urun cinsi | Olgu | K/E | Ort. yaş | SEMPTOMLAR | | | | | | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| | | | | | Başağrısı | Kusma | Kuvvetsizlik | Konuşma boz. | Görme boz. | İşitme boz. | Denge boz. | Epilepsi |
| S. T. E. N. T. O. R. Y. A. L. U. R. L. A. R. | A) Nöroepitelyal uurlar | | | | | | | | | | | |
| | Astrositom | 15 (15.9) | 4/11 | 42.4 | 9 (60.0) | 6 (40.0) | 6 (40.0) | 6 (40.0) | 2 (13.3) | - | - | 7 (46.6) |
| | Epandimom | 1 (1.0) | -/1 | 41.0 | 1 (100.0) | 1 (100.0) | - | - | - | - | - | 1 (100.0) |
| | Oligodendrogliom | 2 (2.1) | 1/1 | 37.5 | 2 (100.0) | - | - | 1 (50.0) | 1 (50.0) | - | - | 2 (100.0) |
| | Glioblastoma multiforme | 15 (15.9) | 7/8 | 53.4 | 13 (86.6) | 10 (66.6) | 7 (46.6) | 7 (46.6) | 1 (6.6) | - | - | 4 (26.6) |
| | Gliomatosis serebri | 1 (1.0) | -/1 | 46.0 | 1 (100.0) | - | - | - | - | - | 1 (100.0) | 2 (12.5) |
| | PNET | 2 (2.1) | 2/- | 1.5 | - | 2 (100.0) | 1 (50.0) | - | - | - | - | - |
| | B) Meninks uurları | | | | | | | | | | | |
| | Meningiom | 16 (12.9) | 12/4 | 52.0 | 11 (68.7) | 1 (6.2) | 5 (31.2) | 2 (12.5) | 4 (25.0) | - | - | 3 (30.0) |
| | C) Metastazlar | 10 (10.6) | 6/4 | 52.0 | 7 (70.0) | 3 (30.0) | 7 (70.0) | 5 (50.0) | 1 (10.0) | - | - | - |
| | D) Sellar bölge uurları | | | | | | | | | | | |
| | Hipofiz adenomu | 13 (12.0) | 7/6 | 43.8 | 8 (61.5) | 2 (15.3) | - | - | 9 (69.2) | - | - | - |
| | Kraniofaringiom | 1 (1.0) | 1/- | 46.0 | 1 (100.0) | 1 (100.0) | - | - | 1 (100.0) | - | - | - |
| E) Kistler ve ur benzeri lezyonlar | | | | | | | | | | | | |
| Epidermoid tümör | 2 (2.1) | 2/- | 23.5 | 1 (50.0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| F) Sınıflandırılmayanlar | | | | | | | | | | | | |
| Fibröz displazi | 1 (1.0) | -/1 | 7.0 | 1 (100.0) | - | - | - | 1 (100.0) | - | - | 1 (50.0) | |
| Toplam | 79 (84) | 42/37 | 37.1 | 55 (69.6) | 26 (32.9) | 26 (32.9) | 21 (26.5) | 20 (25.3) | | | 1 (1.2) | 20 (25.3) |
| İ. T. E. N. T. O. R. Y. A. L. U. R. L. A. R. | A) Nöroepitelyal uurlar | | | | | | | | | | | |
| | Astrositom | 3 (3.1) | -/3 | 17.0 | 2 (66.6) | 2 (66.6) | 2 (66.6) | 2 (66.6) | - | 1 (33.3) | 3 (100.0) | - |
| | Epandimom | 2 (2.1) | 1/1 | 3.5 | 2 (100.0) | 2 (100.0) | - | - | - | - | 2 (100.0) | 1 (50.0) |
| | PNET | 2 (2.1) | -/2 | 7.5 | 2 (100.0) | 2 (100.0) | - | - | - | - | 2 (100.0) | - |
| | B) Meninks uurları | | | | | | | | | | | |
| | Meningiom | 3 (3.1) | 2/1 | 45.0 | 3 (100.0) | 2 (66.6) | - | - | - | - | - | - |
| | C) Metastaz | 2 (2.1) | -/2 | 61.0 | 1 (50.0) | 1 (50.0) | 1 (50.0) | 1 (50.0) | - | - | 1 (50.0) | - |
| | D) Kranyal ve spinal sinirlerin uurları | | | | | | | | | | | |
| | Akustik nörinom | 3 (3.1) | 1/2 | 41.2 | 3 (100.0) | 3 (100.0) | 1 (33.3) | 1 (33.3) | - | 3 (100.0) | 2 (66.6) | - |
| | Toplam | 15 (16) | 4/11 | 29.2 | 13 (86.6) | 13 (86.6) | 4 (26.6) | 4 (26.6) | | 4 (26.6) | 10 (66.6) | 1 (6.6) |
| | ANA TOPLAM | 94 (100) | 46/48 | 33.1 | 68 (72.3) | 39 (41.4) | 30 (31.9) | 25 (26.5) | 20 (21.2) | 4 (4.2) | 11 (11.7) | 21 (22.3) |

Tablo 4. Olgularda saptanan başlıca bulgular

| S. T. E. N. T. O. R. Y. A. L. U. R. L. A. R. | Urun cinsi | Olgu | BULGULAR | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|
| | | | Biliş boz. | Gözdibi bul. | Görme alan def. | Kranyal sinir | Piramidal | Serebellar | Aditor | Endokrin | Disfazi | |
| S. T. E. N. T. O. R. Y. A. L. U. R. L. A. R. | A) Nöroepitelyal uurlar | | | | | | | | | | | |
| | Astrositom | 15 (15.9) | 1 (6.6) | 6 (40.03) | 1 (6.6) | 2 (13.3) | 6 (40.0) | - | - | - | - | 2 (13.3) |
| | Epandimom | 1 (1.0) | - | - | 1 (100.0) | 1 (100.0) | - | - | - | - | - | - |
| | Oligodendrogliom | 2 (2.1) | 5 (33.3) | 1 (50.0) | - | - | 1 (50.0) | - | - | - | - | - |
| | Glioblastoma multiforme | 15 (15.9) | - | 10 (66.6) | - | 2 (13.3) | 7 (46.6) | - | - | - | - | 5 (33.3) |
| | Gliomatosis serebri | 1 (1.0) | 2 (100.0) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | PNET | 2 (2.1) | - | 1 (50.0) | - | 1 (50.0) | 2 (100.0) | - | - | - | - | - |
| | B) Meninks uurları | | | | | | | | | | | |
| | Meningiom | 16 (12.9) | 3 (18.7) | 1 (6.25) | 4 (25.0) | 3 (18.7) | 7 (43.7) | - | - | - | - | 2 (12.5) |
| | C) Metastazlar | 10 (10.6) | 3 (30.0) | 1 (10.0) | - | 7 (70.0) | 7 (70.0) | - | - | - | - | 2 (20.0) |
| | D) Sellar bölge uurları | | | | | | | | | | | |
| | Hipofiz adenomu | 13 (12.0) | 1 (7.6) | 1 (7.6) | 9 (69.2) | 2 (15.3) | - | - | - | 6 (46.1) | - | - |
| | Kraniofaringiom | 1 (1.0) | - | - | 1 (100.0) | - | - | - | - | - | - | - |
| E) Kistler ve ur benzeri lezyonlar | | | | | | | | | | | | |
| Epidermoid tümör | 2 (2.1) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| F) Sınıflandırılmayanlar | | | | | | | | | | | | |
| Fibröz displazi | 1 (1.0) | - | - | 1 (100.0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Toplam | 79 (84) | 15 (18.9) | 21 (26.5) | 178 (21.5) | 18 (22.7) | 30 (37.9) | | | | 6 (7.5) | 9 (11.3) | |
| İ. T. E. N. T. O. R. Y. A. L. U. R. L. A. R. | A) Nöroepitelyal uurlar | | | | | | | | | | | |
| | Astrositom | 3 (3.1) | 2 (66.6) | 2 (66.6) | - | - | 1 (33.3) | 3 (100.0) | - | - | - | - |
| | Epandimom | 2 (2.1) | 1 (50.0) | - | - | - | - | 2 (100.0) | - | - | - | - |
| | PNET | 2 (2.1) | - | 2 (100.0) | - | - | - | 2 (100.0) | - | - | - | - |
| | B) Meninks uurları | | | | | | | | | | | |
| | Meningiom | 3 (3.1) | - | 1 (33.3) | - | - | - | 1 (33.3) | - | - | - | - |
| | C) Metastaz | 2 (2.1) | - | 1 (50.0) | - | - | - | 1 (50.0) | - | - | - | - |
| | D) Kranyal ve spinal sinirlerin uurları | | | | | | | | | | | |
| | Akustik nörinom | 3 (3.1) | - | 2 (66.6) | - | 3 (100.0) | 2 (66.6) | 2 (66.6) | 3 (100.0) | - | - | 1 (33.3) |
| | Toplam | 15 (16) | 3 (20.0) | 8 (53.3) | | 3 (20.0) | 3 (20.0) | 11 (73.3) | 3 (20.0) | | | 1 (6.6) |
| | ANA TOPLAM | 94 (100) | 18 (19.1) | 29 (30.8) | 17 (18.0) | 20 (21.2) | 33 (35.1) | 13 (11.7) | 3 (3.1) | 6 (6.2) | 10 (10.6) | |

Tablo 4. Olgularda saptanan başlıca bulgular

| | Urun cinsi | BULGULAR | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|-------------|--------------|-----------------|---------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|
| | | Olgu | Bilinç boz. | Gözdibi bul. | Görme alan def. | Kranyal sınır | Piramidal | Serebellar | Aditor | Endokrin | Disfazi |
| S. T E N T O R Y A L U R L A R | A) Nöroepitelyal urlar | | | | | | | | | | |
| | Astrositom | 15 (15.9) | 1 (6.6) | 6 (40.03) | 1 (6.6) | 2 (13.3) | 6 (40.0) | - | - | - | 2 (13.3) |
| | Ependimom. | 1 (1.0) | - | - | 1 (100.0) | 1 (100.0) | - | - | - | - | - |
| | Oligodendrogliom | 2 (2.1) | 5 (33.3) | 1 (50.0) | - | - | 1 (50.0) | - | - | - | - |
| | Glioblastoma multiforme | 15 (15.9) | - | 10 (66.6) | - | 2 (13.3) | 7 (46.6) | - | - | - | 5 (33.3) |
| | Gliomatosis serebri | 1 (1.0) | 2 (100.0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | PNET | 2 (2.1) | - | 1 (50.0) | - | 1 (50.0) | 2 (100.0) | - | - | - | - |
| | B) Meninks urları | | | | | | | | | | |
| | Meningiom | 16 (12.9) | 3 (18.7) | 1 (6.25) | 4 (25.0) | 3 (18.7) | 7 (43.7) | - | - | - | 2 (12.5) |
| | C) Metastazlar | 10 (10.6) | 3 (30.0) | 1 (10.0) | - | 7 (70.0) | 7 (70.0) | - | - | - | 2 (20.0) |
| | D) Sellar bölge urları | | | | | | | | | | |
| | Hipofiz adenomu | 13 (12.0) | 1 (7.6) | 1 (7.6) | 9 (69.2) | 2 (15.3) | - | - | - | 6 (46.1) | - |
| | Kranyofaringiom | 1 (1.0) | - | - | 1 (100.0) | - | - | - | - | - | - |
| | E) Kistler ve ur benzeri lezyonlar | | | | | | | | | | |
| | Epidermoid tümör | 2 (2.1) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | F) Sınıflandırılmayanlar | | | | | | | | | | |
| | Fibröz displazi | 1 (1.0) | - | - | 1 (100.0) | - | - | - | - | - | - |
| | Toplam | 79 (84) | 15 (18.9) | 21 (26.5) | 178 (21.5) | 18 (22.7) | 30 (37.9) | - | - | 6 (7.5) | 9 (11.3) |
| İ. T E N T O R Y A L U R L A R | A) Nöroepitelyal urlar | | | | | | | | | | |
| | Astrositom | 3 (3.1) | 2 (66.6) | 2 (66.6) | - | - | 1 (33.3) | 3 (100.0) | - | - | - |
| | Ependimom | 2 (2.1) | 1 (50.0) | - | - | - | - | 2 (100.0) | - | - | - |
| | PNET | 2 (2.1) | - | 2 (100.0) | - | - | - | 2 (100.0) | - | - | - |
| | B) Meninks urları | | | | | | | | | | |
| | Meningiom | 3 (3.1) | - | 1 (33.3) | - | - | - | 1 (33.3) | - | - | - |
| | C) Metastaz | 2 (2.1) | - | 1 (50.0) | - | - | - | 1 (50.0) | - | - | - |
| | D) Kranyal ve spinal sinirlerin urları | | | | | | | | | | |
| | Akustik nörinom | 3 (3.1) | - | 2 (66.6) | - | 3 (100.0) | 2 (66.6) | 2 (66.6) | 3 (100.0) | - | 1 (33.3) |
| | Toplam | 15 (16) | 3 (20.0) | 8 (53.3) | - | 3 (20.0) | 3 (20.0) | 11 (73.3) | 3 (20.0) | - | 1 (6.6) |
| ANA TOPLAM | 94 (100) | 18 (19.1) | 29 (30.8) | 17 (18.0) | 20 (21.2) | 33 (35.1) | 13 (11.7) | 3 (3.1) | 6 (6.2) | 10 (10.6) | |

Tablo 5. Olgularda kullanılan tanı yöntemleri ve ameliyat özellikleri

| | Urun cinsi | AMELİYAT | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|
| | | Olgu | BT | MRG | Total | Subtotal | Lobektomi | Biyopsi |
| S. T E N T O R Y A L U R L A R | A) Nöroepitelyal urlar | | | | | | | |
| | Astrositom | 15 (15.9) | 15 (100.0) | 9 (60.0) | 7 (46.6) | 5 (33.3) | 3 (20.0) | - |
| | Ependimom | 1 (1.0) | 1 (100.0) | 1 (100.0) | 1 (100.0) | - | - | - |
| | Oligodendrogliom | 2 (2.1) | 2 (100.0) | - | 1 (50.0) | 1 (50.0) | - | - |
| | Glioblastoma multiforme | 15 (15.9) | 12 (80.0) | 10 (66.6) | 4 (26.6) | 4 (26.6) | 6 (40.0) | 1 (6.6) |
| | Gliomatozis serebri | 1 (1.0) | 1 (100.0) | 1 (100.0) | - | 1 (100.0) | - | - |
| | PNET | 2 (2.1) | 2 (100.0) | 2 (100.0) | 1 (50.0) | - | 1 (50.0) | - |
| | B) Meninks urları | | | | | | | |
| | Meningiom | 16 (12.9) | 16 (100.0) | 11 (68.7) | 12 (75.0) | 4 (25.0) | - | - |
| | C) Metastazlar | 10 (10.6) | 10 (100.0) | 6 (60.0) | 4 (40.0) | 1 (10.0) | 4 (40.0) | 1 (10.0) |
| | D) Sellar bölge urları | | | | | | | |
| | Hipofiz adenomu | 13 (12.0) | 10 (76.9) | 12 (92.3) | 13 (100.0) | - | - | - |
| | Kranyofaringiom | 1 (1.0) | 1 (100.0) | 1 (100.0) | - | 1 (100.0) | - | - |
| | E) Kistler ve ur benzeri lezyonlar | | | | | | | |
| | Epidermoid tümör | 2 (2.1) | 1 (50.0) | 1 (50.0) | 1 (50.0) | - | - | - |
| | F) Sınıflandırılmayanlar | | | | | | | |
| Fibröz displazi | 1 (1.0) | 1 (100.0) | 1 (100.0) | 1 (100.0) | - | - | - | |
| | Toplam | 79 (84) | 72 (91.1) | 55 (69.6) | 45 (56.9) | 17 (21.5) | 14 (17.7) | 2 (2.5) |
| İ. T E N T O R Y A L U R L A R | A) Nöroepitelyal urlar | | | | | | | |
| | Astrositom | 3 (3.1) | 3 (100.0) | 1 (33.3) | 2 (66.6) | 1 (33.3) | - | - |
| | Ependimom | 2 (2.1) | 2 (100.0) | 2 (100.0) | 2 (100.0) | - | - | - |
| | PNET | 2 (2.1) | 2 (100.0) | 2 (100.0) | 1 (50.0) | - | - | - |
| | B) Meninks urları | | | | | | | |
| | Meningiom | 3 (3.1) | 3 (100.0) | 1 (33.3) | 3 (100.0) | - | - | - |
| | C) Metastaz | 2 (2.1) | 2 (100.0) | 1 (50.0) | 2 (100.0) | - | - | - |
| | D) Kranyal ve spinal sinirlerin urları | | | | | | | |
| | Akustik nörinom | 3 (3.1) | 3 (100.0) | 3 (100.0) | 2 (66.6) | 1 (33.3) | - | - |
| | Toplam | 15 (16) | 15 (100.0) | 10 (66.6) | 12 (80.0) | 2 (13.3) | - | - |
| ANA TOPLAM | 94 (100) | 87 (92.5) | 65 (69.1) | 57 (60.6) | 19 (20.4) | 14 (16.9) | 2 (2.1) | |

(% 55.5) daha sık olduğu gözlemlendi. Serimizde bulunan urların cinslerine göre ayrılarak her ura ait özelliklerin ayrı ayrı tartışılması planlandı.

Glial urlar

Serimizde glial urlar tüm beyin urlarının % 41.4'ünü oluşturmuştu ve literatürle uyumlu olarak en sık görülen beyin uru özelliğini taşımaktaydı. Toplam 39 olguda en sık saptanan semptom başağrısıydı (% 76.9). Bunu kusma, kuvvetsizlik, epilepsi nöbeti takip etmekteydi. Literatürde başağrısının glial tümörlerin % 35-40'ında ilk semptom olduğu bildirilmektedir.

Belirgin bir lateralizasyon yoktur. Sıklıkla uyku sırasındaki CO₂ retansiyonu sonucu gelişen serebral vazodilatasyona bağlı olarak sabahları şiddetli ve kusma ile beraberdir^(3,22-24). Epilepsi nöbetleri ile ilgili ilginç bir özelliği bu nöbetlerin oliodendrogliom ve astrositumlu olguların % 69-75'inde görülmesi, glioblastomlarda ise çok daha nadir görülmesidir⁽³⁾. Oligendrogliomlu 2 olgumuzun ikisinde de, astrositumlu olguların % 46.6'sında, glioblastomlu olguların ise % 26.6'sında nöbet hikayesi olduğu öğrenildi. Başlıca bulgular ise göz dibinde saptanan değişimler, piramid bulgular ve bilinç bozukluğuuydu.

Tablo 6. Olgulardaki tedavi protokolü ve sonuçları

| | Tedavi sonuçları | | | | | | | |
|----------------------|------------------|---------|-------------|-------------|------------|-----------------|---------------|---------|
| | Olgu | Cerrahi | Radyoterapi | Reoperasyon | Defisitsiz | Kendine yeterli | Bakıma muhtaç | Eksitus |
| S. astrositom | 15 | 15 | 10 | 2 | 7 | 4 | 1 | 3 |
| İ. astrositom | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| Epdandimom | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | | - | 1 |
| Oligodendrogliom | 2 | 2 | - | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Glioblas. multiforme | 15 | 15 | 13 | 5 | 6 | 7 | 1 | 1 |
| Gliomatozis serebri | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - |
| S. PNET | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | - | - | - |
| İ. PNET | 2 | 2 | 2 | - | - | 1 | 1 | - |
| S. menengiöm | 16 | 16 | - | 1 | 11 | 3 | 1 | 1 |
| İ. menengiöm | 3 | 3 | - | - | 2 | - | - | 1 |
| S. Metastaz | 10 | 10 | 8 | - | 2 | 5 | 3 | - |
| İ. Metastaz | 2 | 2 | 1 | - | - | 1 | 1 | - |
| Hipofiz adenomu | 13 | 13 | 1 | 3 | 8 | 5 | - | - |
| Kranyofarengiom | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | - |
| Akustik nörinom | 3 | 3 | - | - | - | 2 | - | 1 |
| Fibröz displazi | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | - |
| Epidermoid tümör | 2 | 2 | - | - | 1 | 1 | - | - |

Semptom ve bulguların rastlanma sıklığı literatürle benzerlik göstermekteydi. BT ve MR'da çekim yapılan tüm olgularda ur görüntülenmişti. Olguların % 21.0'inde direkt grafiler patolojik bulunurken (5 olguda artmış intrakraniyal basınç bulguları, 3 olguda anormal kalsifikasyon), % 79'u tamamen normaldi. Direkt grafilerde intrakraniyal anormal kalsifikasyonların en yüksek oranda oligodendrogliomlu (% 66-70) olgularda olduğu bilinmektedir (3,4). Bu tür kalsifikasyon bizim 2 olgumuzun birinde gözlemlendi.

Glial urların cerrahisinde amaç ek defisitlere yol açmadan mümkün olduğunca urun total eksizyonunun sağlanmasıdır. Urun sessiz veya nonfonksiyonel alanda olduğu durumlarda ise anblok rezeksiyon uygundur. Olgularımızın % 43.5'inde total, % 31.0'inde subtotal eksizyon yapıldı. Glial urlardaki ameliyat mortalitemiz literatürde bildirilen ortalama % 3'lük oranın daha üzerinde bulundu (% 12.8). On olguda (% 25.6) reoperasyon uygulandı.

Bunların yarısını glioblastomlu olgular oluşturmaktaydı. Seçilmiş olgularda reoperasyonun survi anaplastik astrositomlar için 14-21 ay, glioblastomlu olgularda ise 37 haftaya kadar uzatabildiği bildirilmektedir (4,23,24). Surviyi belirleyen kriterler birinci ve ikinci operasyon arasındaki süre, rekürrens esnasında olgunun performans skoru, yaşı (60 yaş altında olması) ve rekürren tümörün kitle etkisidir (3).

Pilositik astrositom gibi düşük "grade"li olgularda

ise urun subtotal çıkartıldığı durumlarda bile ek tedavi uygulanmadan urun uzun süre stabil kaldığı, olguların % 50'sinden fazlasının 2-3 yıl süre ile yaşadığı bildirilmektedir. Bu nedenle nüks olan urlarda reoperasyon önerilmekte, radyoterapinin anaplastik değişim gösteren urlara saklanması uygun olduğu düşünülmektedir (1,18). Anaplastik astrositom ve glioblastomlu olgularda ise olgunun özelliğine göre operasyon sonrası radyoterapi ve/veya kemoterapi uygulanabilir (4).

Ameliyat sonrası olguların % 64.1'inde radyoterapi uygulandı. Ancak kontrol muayenelerine düzenli gelinmemesi nedeniyle olguların uzun süreli sonuçları hakkında yeterli bilgi edinemedik. Günümüzde uygun olgularda ura daha yüksek, çevre dokulara daha az ışın verilmesini sağlayan interstisyel radyoterapi (brakiterapi), stereotaktik radyocerrahi (gamma knife) gibi alternatif tedavi yöntemleri de kullanılmaktadır.

Meningiomlar

Meningiomlar araknoid cap hücrelerinden kaynaklanan, genellikle iyi huylu urlardır. Çeşitli serilerde tüm beyin urlarının % 13.4-27.3'ünü oluşturduğu bildirilmektedir (25,56). Serimizde bu oran % 20.2 bulundu. Literatürle uyumlu olarak kadın (K/E: 2.8) cinsin üstünlüğü vardı. Urlarda semptom ve bulgular yerleşim yerine göre değişim göstermektedir.

Serimizde supratentoryal meningiomlarda saptanan

en sık semptomlar başağrısı ve kuvvet kaybı olup, muayenede en çok piramidial bulgular saptandı. İnfratentoryal meningiomlardaki başlıca semptomlar ise başağrısı ve kusmaydı. Olguların muayenesinde gözdibi ve serebellar bulgular saptandı. Meningiomların direkt grafilerindeki başlıca bulgular intrakraniyal basınç artışı bulgularının yanı sıra kalsifikasyon (meningiomların % 10'unda), hiperostoz ve damar gölgelerinin artışıdır (5,25).

Onaltı olgudan 4'ünün direkt grafilerini tamamen normal bulundu. Urun lokalizasyonuna uyan bölümdede 8 olguda damar gölgelerinde artma, 3 olguda kemik erozyonu, 2'şer olguda hiperostoz ve kalsifikasyon, 2 olguda da posterior klinoidlerde erozyon mevcuttu. Kesin tanı BT ve MR ile konuldu. MR'da 7 (% 43.7) olguda dural tail (dural kuyruk) bulgusu mevcuttu. Dural kuyruk meningeal gevşek dokunun reaktif proliferasyonu sonucu ortaya çıkmaktadır. Ekstraaksiyel bir kitle ile görüldüğünde büyük ölçüde meningiom telkin etse de spesifik değildir (5,25).

Olgularımızın 17'sinde makroskobik total, 2'sinde subtotal eksizyon sağlanmıştır (Simpson "grade"lemesine (26) göre 6 olguda "grade" 1, 6 olguda "grade" 2, 5 olguda "grade" 3, 2 olguda "grade" 4 eksizyon). Onbir olguda duraplasti, ikisinde ise kranioplasti yapılmıştır. Meningiomlar genelde yavaş gelişen iyi huylu urlar oldukları için mümkün olduğunca total çıkartılmaya çaba gösterilmelidir. Bu cerrahi sırasında özellikle araknoid planın takip edilmesi ile sağlanabilir. Buna karşın lokalizasyon nedeniyle tümörün total çıkartılması her zaman mümkün değildir.

Urun subtotal olarak çıkartıldığı olgularımızdan malign meningiom saptanan, birinde ameliyat sonrası radyoterapide uygulanmıştır. Radyoterapi inoperabl urlarda palyatif olarak, kötü huylu ve rekürrens gösteren, rezidü, çok vasküler urlarda gündeme gelebilir (5). Ayrıca uygun olgularda stereotaktik radyoşürürji ile tedavi, cerrahi öncesi vaskülaritenin azaltılması amacıyla embolizasyon uygulamaları mevcuttur.

Metastatik urlar

Metastatik urlar serimizdeki tüm beyin urlarının % 12.7'sini oluşturdu. Olguların 10'unda primer kaynak akciğerlerdeydi. Bir olgu malign melanom metastazı olup diğer olguda ise tüm tetkiklere karşılık primer

odak tespit edilemedi. Literatürde en sık beyin metastazının akciğer kaynaklı olduğu bilinmektedir, bunu meme kanserleri izler (10,13,14).

Kanser hikayesi olmayan ancak beyin metastazı tespit edilen olguların % 30-60'ında akciğer uru tespit edilmiştir (27). Olgularımızın % 66.6'sında da görüldüğü şekilde en sık semptom başağrısıdır. Genel durumu iyi, tek metastatik lezyonu olan urların cerrahi tedavisinde genellikle görüş birliği mevcuttur. Buna karşılık birden fazla metastaz içinde belirgin semptomatik ve hayatı tehdit eden, kolay ulaşılabilir lezyonların bulunması, tek klivaj ile birden fazla lezyona ulaşılabilmesi durumunda ve tanı amacı ile multipl metastazlı olgularda da cerrahi girişim gündeme gelebilir (8,9,28). Literatürde metastaz cerrahisi sonrası ilk 30 günde ortalama % 4 mortalite oranı bildirilmiştir (10). Bizim 12 olgumuzda cerrahi mortalitemiz olmamıştır.

Hipofiz urları

Hipofiz urları tüm beyin urlarının % 3.4 ile 17.8'ini oluşturmaktadır (29-31). Bizim olgularımızın ise % 13.8'ini meydana getirdi. Olgularımızın yaş ortalaması 43.8 idi. Başlıca semptomlar görme bozukluğu (% 61.5) ve başağrısı (% 69.2) iken en sık bulgu ise görme alan defektleriydi (% 61.5). Salgıladıkları hormonlar açısından incelendiğinde 6 olgunun inaktif adenoma, 3'ünün prolaktinoma, 2'sinin somatotropik adenoma, 1'inin kortikotropik adenoma olduğu gözlemlendi. Bir olgumuzda ise mikst (prolaktin ve luteinizan) hormon salgılayan adenoma mevcuttu.

Literatürde hormon salgılayan urlar arasında ilk sırayı prolaktinomaların (% 28-35) aldığı bunu somatotropik adenomların (% 10-16) izlediği bildirilmektedir. İnaktif adenomlar ise % 18-25 oranında görülürler (29-31). Onüç olgunun onbirinde urun büyüklüğü 10 mm'nin üzerinde (makroadenoma), 2'sinde ise 10 mm'nin altındaydı (mikroadenom). Olguların % 30.7'sinde direkt grafiler normal bulunurken, % 69.3'ünde sellada değişiklikler saptandı ("grade" 1-2 olgu, "grade" 2- 5 olgu, "grade" 3- 2 olgu). BT olgularının % 76.9'unda, MR ise % 92.3'ünde kullanıldı. MR ile yapılan sınıflandırmada grade 1 ve 2 ve 3A' da 2'şer olgu, grade 3B, grade 4A'da birer olgu, 4C' de 3, 4E'de 2 olgu mevcuttu (32).

Tüm olgularda endonazal transsfenoidal yol kullanıldı. Tümörün bu yolla tam olarak çıkartılmadığı bir olguda ise kraniyotomi ile geri kalan bölümü çıkartıldı. Olguların ikisinde hipofiz apopleksisi nedeniyle acil cerrahi girişim uygulandı. Başlıca yakınmalar görme azalması ve bilinç bozukluğuydu. Hipofiz apopleksisinin makroadenomali olguların yaklaşık % 3'ünde gelişebileceği bildirilmektedir (33). Başağrısı, görme kaybı, oftalmopleji ve şuur bozukluğuyla seyreden bu komplikasyon acil cerrahi girişim nedenidir.

Oniki olguda ur total olarak çıkartılırken, kortikotropik adenomali bir olguda hemihipofizektomi yapıldı. Kaybedilen olgumuz olmadı. Fonksiyone hipofiz urlarında operasyon sonrası endokrin durumun cerrahinin etkinliği hakkında belirleyici olduğu kabul edilir. Operasyon sonrası radyolojik incelemede urun tümüyle çıkarılmadığı ve hormon düzeyinin yüksek kaldığı saptanan bir olgumuzda radyoterapi uygulandı. Radyasyon tedavisinin rekürrens oranını azalttığı veya en azından rekürrens süresini uzattığı kabul edilmektedir. Cerrahi tedavinin yeterli olduğu, optik sinirlerin ve kiazmanın dekompresyon gerektirmediği olgularda alternatif bir tedavi metodu da stereotaktik radyocerrahidir (29).

Sonuç olarak serimizde yer alan olgular çeşitli özellikleri ile incelendiğinde verilerimiz büyük oranda literatürle uyumlu bulundu. Kliniğimizin Ocak 1990-Ocak 95 dönemindeki beyin urlarının değerlendirilmesinde toplam 57 olguda % 12.3'lük mortalite oranı mevcutken, Ocak 1990'dan başlayan son 5 yıllık süreçte opere edilen olgu sayısı 94'e yükselmiş, mortalite oranı % 8.5'a düşmüştür. Bunda MR, ameliyat mikroskopu ve mikrocerrahi el aletlerinin son 3 yıldır üniversitemizde rutin kullanıma girmesinin rolü büyüktür.

KAYNAKLAR

1. Akar Z: Glial tümörler. In: Temel Nöroşirürji. Altınörs N, Baykaner K, Şekerci Z, Özyurt E, Caner H (eds). 72 Tasarım. Ankara, 1997, s.1-25.
2. Altınörs N, Bavbek M: Kranial meningiomlar. In: Temel Nöroşirürji II, Altınörs N, Baykaner K, Şekerci Z, Özyurt E, Caner H (eds). 72 Tasarım, Ankara, 1998, s.214-50.
3. Barlas O, Ünal F, Türker K ve ark: Kafa içi meningiomaları. İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası 38:305-12, 1985.
4. Black PML: Brain tumors. First of two parts. New Eng J Med 324:1555-64, 1991.
5. Cairncross JG, Kim JH, Josner JB: Radiation therapy for brain metastases. Ann Neurol 7:529-41, 1980.
6. Couldwell WT, Simard WF, Weiss MH: Pituitary tumors. In: Principles of neurosurgery, 2nd ed. Grossman RG, Loftus CM (eds). Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia 1999, p.533-58.
7. Daumos-Dupont C, Scheithauer B, O'Fallon J: Grading of astrocytomas: a simple and reproducible method. Cancer 62:2152-64, 1988.
8. DeMonte F, Al-Mefty O: Tumors of the skull, meninges and cranial nerves. In: Principles of Neurosurgery, 2nd ed. Grossman RG, Loftus CM (eds). Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia 1999, p.445-68.
9. Feigenbaum F, Manz HJ, Platenberg LC, et al: Primary intrinsic tumors of the brain: In: Principles of Neurosurgery, 2nd ed. Grossman RG, Loftus CM (eds). Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia 1999, p.469-520.
10. Galicich JH, Arbit E: Metastatic brain tumors. In: Neurological surgery, 3rd ed. Youmans Jr (ed). WB Saunders Co, Philadelphia 1990, p.3204-22.
11. Ganju A, Rock JP, Rogers LR, Rosenblum ML: Intracranial central nervous system manifestations of systemic cancer. In: Principles of Neurosurgery, 2nd ed. Grossman RG, Loftus CM (eds). Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia 1999, p.521-32.
12. Green JR, Waggener JD, Kriesgfield BA: Classification and incidence of neoplasm of the central nervous system. Adv Neurol 15:51-55, 1979.
13. Greenberg MS: Cerebral metastases. Handbook of neurosurgery. Greenberg Graphics Inc, Florida 1994, p. 673-79.
14. Guthrie BL, Laws ER Jr: Supratentorial low-grade gliomas. Neurosurg Clin North Am 1:37-48, 1990.
15. Hacıyakupoğlu S: Hipofiz tümörleri. 1. baskı. Türkiye Klinikleri Yayınevi, Ankara, 1988, s. 68-69.
16. Hardy J, Vezina JL: Transsfenoidal neurosurgery of intracranial neoplasm. Adv Neurol 15:261-74, 1976.
17. İmer M, Çobanoğlu S, Şimşek O ve ark: İntrakraniyal urlar-retrospektif çalışma. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 12:203-9, 1995.
18. Kaczmarczyk R: Intracranial metastatic tumours. In: Manuel of Neurosurgery, 2nd ed. Palmer JD (ed). Churchill Livingstone, Newyork 1996, p.343-48.
19. Kalelioğlu M: Santral sinir sisteminin metastatik tümörleri. In: Temel Nöroşirürji. Altınörs N, Baykaner K, Şekerci Z, Özyurt E, Caner H (eds). 72 Tasarım, Ankara, 1997, p.1-19.
20. Kleihues P, Burger PC, Scheithauer BW: The new WHO classification of brain tumours. Brain Pathology 3:255-68, 1993.
21. Posner JB, Chernik NL: Intracranial metastases from systemic cancer. Adv Neurol 19:579-91, 1978.
22. Rovit RL: Pituitary apoplexy. In: Neurosurgery, 2nd ed. Wilkins RH, and Rengachary SS (eds). McGraw-Hill Company, Newyork, 1996, p.1361-66.
23. Saleman M: Supratentorial gliomas: Clinical features and surgical therapy. In: Neurosurgery, 2nd ed. Wilkins RH, Rengachary SS (eds). McGraw-Hill Company, Newyork 1996, p.777-78.
24. Sav A: Santral sinir sistemi tümörlerinin sınıflaması. In: Temel Nöroşirürji. Altınörs N, Baykaner K, Şekerci Z, Özyurt E, Caner H (eds). 72 Tasarım, Ankara, p.1-31.
25. Shaw EG, Dumas-Dupont C, Scheithauer BW: Radiation therapy in the management of low-grade supratentorial astrocytomas. J Neurosurg 70:853-61, 1989.
26. Simpson D: The recurrence of intracranial meningiomas after surgical treatment. J Neurol Neurosurg Psychiatry 20:22-39, 1957.
27. Thapar K, Kovacs K, Horvath E, Asa SL: Classification and pathology of pituitary tumors. In: Neurosurgery, 2nd ed. Wilkins RH, Rengachary SS (eds). McGraw-Hill Company, Newyork, 1996, p.1273-89.
28. Voorhies RM, Sundaesan N, Thaler HT: The single supratentorial lesion: An evaluation of preoperative diagnosis. J Neurosurg 53:364-68, 1980.
29. Wallner KE, Gonzales MF, Edwards MSB: Treatments results of juvenile pilocytic astrocytoma. J Neurosurg 69:171-76, 1988.
30. Walker AE, Robins M, Weinfeld FD: Epidemiology of brain tumors. The national survey of intracranial neoplasms. Neurology 35:219-26, 1985.
31. Zimmerman HM: Brain tumours: their incidence and classification in man and their experimental production. Ann NY Acad Sci 159:337-59, 1969.
32. Zulch KJ: Principles of the new World Health Organization (WHO) classification of brain tumors. Neurology 19:59-66, 1980.
33. Zulch KJ, Wechsler W: Pathology and classification of gliomas. In: Progress in neurological survey. 1st ed. Kravenbuhl H, Mapes PE, Sweet WH (eds). Yearbook of Medical Publishers, Chicago 1968, p.80-98.