

172 meningiom olgusunun histopatolojik özellikleri

The histopathologic features of 172 meningioma cases

Pınar Karabağlı Berrin Güçlüer Gülhan Erdinçler
Nazan Aksoy Aysun Barlas

SSKB Göztepe Eğitim Hastanesi Patoloji Laboratuvarı, İstanbul

Özet

Amaç: Amacımız laboratuvarımızda son 10 yılda (1993-2003) meningiom tanısı almış olguların klinikopatolojik özelliklerini ve bölgemizdeki sıklığını araştırmaktır.

Gereç ve yöntem: Göztepe SSKB Eğitim Hastanesi Patoloji Laboratuvarında 1993-2003 yılları arasında meningiom tanısı alan 172 olgu, 2000 DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) sınıflamasına göre histopatolojik olarak, klinikopatolojik özellikleri ile birlikte yeniden değerlendirildi.

Bulgular: Toplam 172 meningiom olgusu 782 intrakranial tümörün %19,7'sini oluşturmuştur. Bunların %89,5 (154 olgu)'i kranial, %10,48 (18 olgu)'i ise spinal yerleşimlidir. Sıklıkla parasagittal bölge ve konveksitede yerleşimlidir. Kadınlarda erkeklerden 2,8 kat daha çoktur. Görülme yaş aralığı 2-76, ortalama yaş ise 51'dir. Olguların %89'u Derece I, %11'i ise Derece II dir. Olgulardan 8'i nüks etmiştir. Bu olgulardan yalnızca 3'ü Derece II'dir. Histopatolojik olarak en sık transizyonel tür (%38,1) ve bunu izleyen meningotelyomatöz (%23,8), psammomatöz (%10,7), atipik (%8,9), fibröz (%8,3), mikrokistik (%3,6), anjiomatöz ve saydam hücreli türler (%2,4), metaplastik (%1,2) ve sekretuar meningioma türleri (%0,6) görülmüştür.

Sonuç: Sonuç olarak, meningiomlar kadınlarda daha siktir ve büyük oranda morfolojik olarak benign özellikte tipik meningioma olarak izlenir. Atipi ve malignite kriterleri geçmişten günümüze değişmiş ve yeni alt türler tanımlanmıştır. Bu nedenle geriye dönüldüğünde olgular farklı tanı alabilmektedirler.

Anahtar sözcükler: Epidemiyoloji, meningiom, beyin tümörü, histolojik alt türler

Summary

Aim: We aimed to evaluate the incidence and the clinicopathological aspects of meningiomas in our region which had been diagnosed in our laboratory in the last 10 years (1993-2003).

Materials and methods: The 172 cases which had been diagnosed as meningioma in Göztepe SSKB Educational Hospital Pathology Laboratory during the period of 1993-2003 have been reevaluated with respect to their clinical and histopathological features using the 2000 WHO (World Health Organization) classification.

Results: Meningiomas comprise the %19,7 of 782 intracranial tumors. 154 of the 172 meningioma cases are located intracranially whereas the 18 are located intraspinally (%10,48). They are frequently located at the parasagittal region and at the convexity. Meningioma incidence in females is 2,8 times higher than males. The age range is 2-76, and mean age is 51. %89 of the cases is Grade I, whereas %11 is Grade II. 8 of the cases have recurred. Among these cases only 3 are Grade II. Transitional type (%38,1) is the most common type followed by meningotheliomatous (%23,8), psammomatous (%10,7), atypical (%8,9), fibrous (%8,3), microcystic (%3,6), angiomatous (%2,4), clear cell (%2,4), metaplastic (%1,2) and secretory types (%0,6).

Conclusion: Meningiomas are frequently encountered tumors with a wide histological spectrum. Atypia and malignancy criteria have been re-defined and new subtypes have been established. In this respect, the diagnoses are subject to change if the cases are retrospectively analyzed.

Key words: Epidemiology, meningioma, brain tumor, histological subtypes

Meningiomlar, meningotelyal hücrelerden kaynaklanan ya da bu yönde farklılaşan tümörlerdir. Meningiomalar büyük oranda benign (tipik, Derece I)

özelliktir, ayrıca meningioma, atipik (Derece II) ya da anaplastik (Derece III) özellikte olabilir. Tipik meningiomlar meningotelyomatöz, fibröz, transizyonel, psammo-

matöz, anjiomatöz, mikrokistik, sekretuar, lenfoplazmositik ve metaplastik türlerde görülebilir (1). Atipik meningiom, saydam hücreli ve kordoid tür Derece II, anaplastik/malign meningiom, papiller ve rabdoid meningoimler ise Derece III meningoimlardır (1).

Genel olarak, bu tümörlerin %90-96'sı Derece I'dir ve histopatolojik olarak en sık meningotelyomatöz meningoimler izlenir (2-9). Çocukluk çağında ise malignite insidansı erişkinlere göre daha yüksektir (10,11).

Primer intrakraniyal tümörler içindeki meningoimların insidansı ortalama %20 olarak belirtilmekte ise de bu oran, ülkelere ve etnik özelliklere göre %14,6-%37 arasında değişmektedir (2-4,7,10,12-23). Meningiomalara, spinal kord tümörlerinin ise yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır (11,24).

Meningiomalara kadınlarda daha siktir. Kadın erkek oranı 2/1-3/1 arasındadır (2,4-6,8,16,17,25-34). Çocukluk dönemindeki olgularda cinslere dağılım konusunda değişik bilgiler vardır (10,11,30).

Meningiomalara görülme sıklığı yaşla artar (5-7,14,16,17,26,28). Çocukluk çağında intrakraniyal tümörler arasında görülme insidansı düşük olup, %6-%20 oranlarındadır (10,11,15,31).

Meningiomalara meninkslerin bulunduğu her lokalizasyonda görülebilirse de, az olarak kalvarium dışı ve ektopik lokalizasyonlarda da görülür (10). İntrakraniyal olarak parasagittal bölge, falks, serebral konveksite, olfaktor oluk, tüberkulum sella, sfenoid kanat, serebellopontin açığı, klivus, orbita ile foramen magnumda yerleşebilirler (2,10,22,29). İntraventriküler, posterior fossa ve spinal epidural yerleşimler çocuk yaşlarda daha siktir. Ayrıca durayla ilişkili olmayan meningoimler da vardır (2,10,22,30,32,33). Spinal meningoimler ise sıklıkla torakal bölgede ve intradural ekstraparaneşimlidir (10,24,34).

Amacımız kendi meningioma olgularımızın histopatolojik türlerine dağılımı ve klinik-patolojik özelliklerini yeni bilgiler ışığında araştırmaktır.

Gereç ve yöntem

Göztepe SSKB Eğitim Hastanesi Patoloji Laboratuvarında son 10 yılda (1993-2003) meningioma tanısı almış olan 172 adet olgunun preparatları arşivden çıkarıldı. Hasta dosyaları, epikrizler ve patoloji inceleme istek formlarındaki bilgiler ışığında, klinik ve radyolojik bilgiler bir araya getirildi. Olguların tamamına ait Hematoksilien-Eosin ve bazı olguların PAS, d-PAS, Gomori Retikulum

ve EMA boyalı lamalarının tamamı Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ, 2000) sınıflaması ölçütlerine göre yeniden ışık mikroskopisi düzeyinde incelendi. Dizideki olgular histopatolojik tür, lokalizasyon, yaş, cins dağılımı açısından değerlendirildi. Nüks olgular saptandı.

Bulgular

Dizideki 172 meningiom olgusu, toplam 782 intrakraniyal tümörün %19,7'sini oluşturmaktadır. Bunların %89,52 (154 olgu)'i kranial, %10,48 (18 olgu)'i ise spinal yerleşimlidir. Sıklıkla parasagittal bölge ve konveksitede yerleşimli olup, sağ ve sol taraf arasında anlamlı bir ayırım yoktur (Tablo I). Spinal olgular intradural ekstraparaneşimlidir, %78,5'i torakal düzeyde yerleşimlidir.

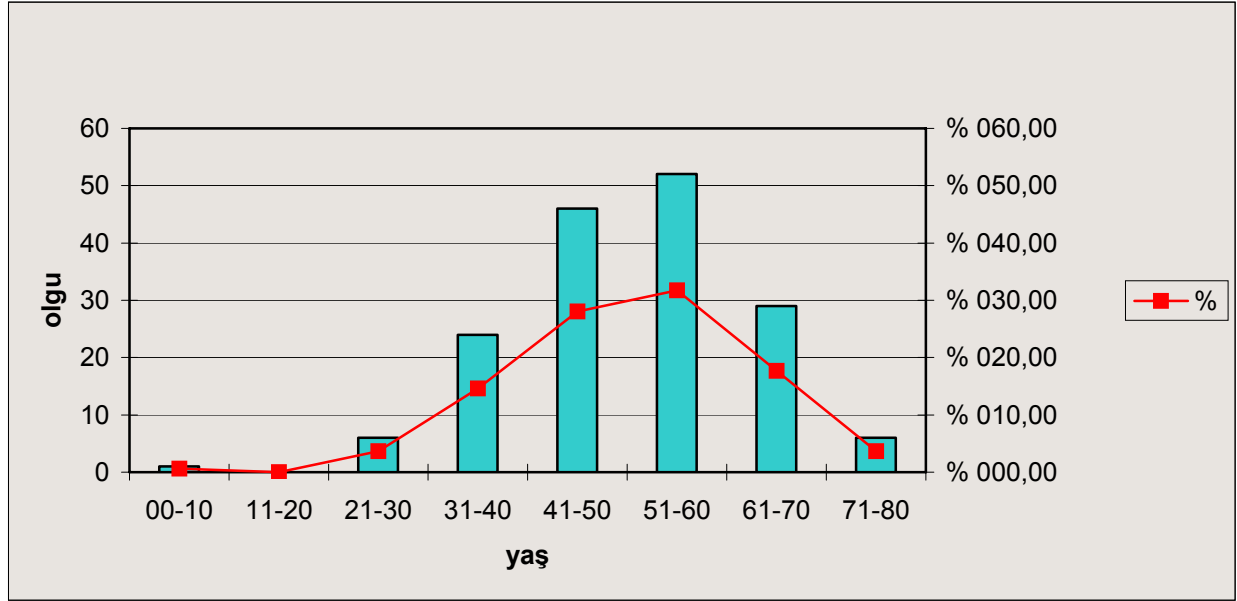
Dizideki olguların %73,8 (127 olgu)'i kadın, %26,2 (45 olgu)'si ise erkektir. Genel olarak kadınlarda 2,8 kat daha yüksek orandadır.

Dizideki hastaların yaş aralığı 2-76 arasında olup, ortalama yaş 51'dir. Görülme sıklığı 6. dekatta en yüksektir (Şekil 1).

Tablo I. Lokalizasyona göre olguların dağılımı.

Lokalizasyon	Sayı (N)	%
Parasagittal	66	38.4
Konveksite	26	15.1
Spinal	19	11.0
Sella	12	7.0
PCA	11	6.4
Sfenoid kanat	10	5.81
Posterior fossa	8	4.6
Olfaktor oluk	6	3.5
Tentoryal	3	1.7
Orbital	3	1.7
Falks	2	1.1
Foramen magnum	2	1.1
Multipl	2	1.1
Lateral ventrikül	1	0.6
Klivus	1	0.6

Dizideki olguların %89'u Derece I (tipik meningiom) (Resim 1-4), %11'i ise Derece II'dir (Resim 5). Önceki yıllarda malign olarak tanımlanan 2 olgu ise "atipik meningioma" olarak değerlendirilmiştir. Başvuran olgulardan 8'i (%4,6) nüks etmiştir. Bu olgulardan yalnızca 3'ü Derece II'dir.



Şekil 1. Olgularda yaş dağılımı

Histomorfolojik olarak en sık transizyonel tür %38,1 (66 olgu) ve bunu izleyen meningotelyomatöz %23,8 (41 olgu), psammomatöz % 10,7 (18 olgu), fibröz % 8,3

(14 olgu), mikrokistik %3,6 (6 olgu), anjiomatöz ve saydam hücreli türler %2,4 (4'er olgu), metaplastik %1,2 (2 olgu) ve sekretuar meningioma türleri %0,6 (1 olgu) oranlarında izlendi. Atipik meningiomlar ise dizinin %8,9 (15 olgu)'unu oluşturdu (Tablo II).

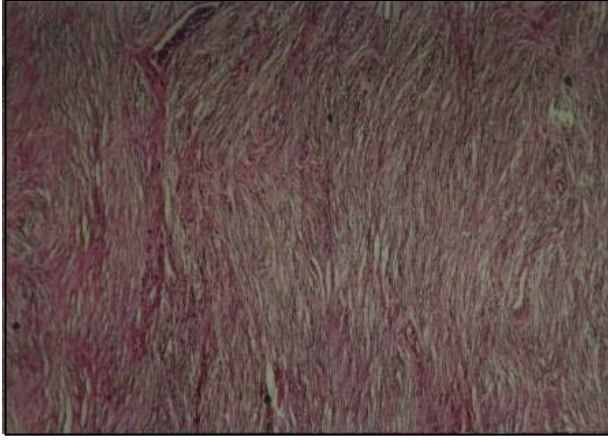
Tablo II. 2000 DSÖ sınıflamasına göre olgularımızın dağılımı

Histopatolojik Alt Türler	Sayı	%	Derece
Meningotelyal meningiom	41	23.8	I
Fibröz meningiom	14	8.3	I
Transizyonel meningiom	66	38.1	I
Psammomatöz meningiom	18	10.7	I
Anjiomatöz meningiom	4	2.4	I
Mikrokistik meningiom	6	3.6	I
Sekretuar meningiom	1	0.6	I
Lenoplazmasitten zengin m.	0	0.0	I
Metaplastik meningiom	2	1.2	I
Saydam hücreli meningiom	4	2.4	II
Kordoid meningiom	0	0.0	II
Atipik meningiom	15	8.9	II
Papiller meningiom	0	0.0	III
Rabdoid meningiom	0	0.0	III
Anaplastik meningiom	0	0.0	III

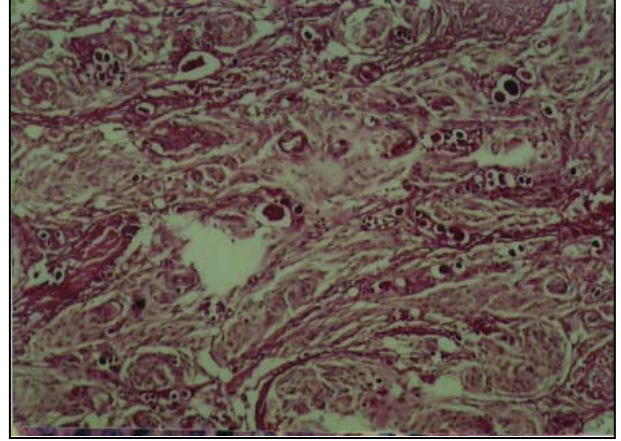
Tartışma

Göztepe SSKB Eğitim Hastanesi Patoloji Laboratuvarı'na gelen materyal sayısı yılda yaklaşık 20.000 olup, İstanbul ilinin en yoğun hastanelerindedir. Dizimiz, yalnız İstanbul Anadolu yakası değil, Batı Karadeniz Bölgesinden gelen olguları da içermektedir. Bu nedenle elde ettiğimiz veriler geniş bir popülasyonu yansıtmaktadır.

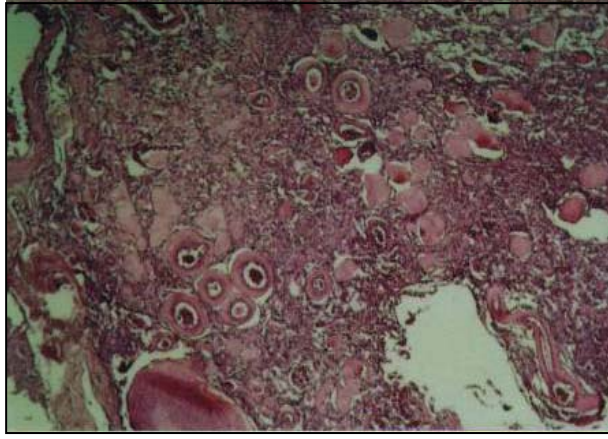
Dizimizdeki 172 meningioma olgusu, toplam 782 intrakranial tümörün %19,7'sini oluşturmaktadır. Bu oran, kaynaklarda %15-%37 arasındadır (2-4,7,12-13,17,18,20,21,23,35). Ülkelere göre intrakranial tümörler içinde meningioma görülme sıklığı İtalya, Singapur, Malezya, Japonya ve Rodezya'da daha yüksek olmasına karşın (%33-%37), Çin, Nijerya ve İspanya'da çok daha düşük (%15-%17) oranlardadır (3,12-14,20,21,35). Bu oran Kanada, ABD, Brezilya ve Kore'de kendi bulgularımıza



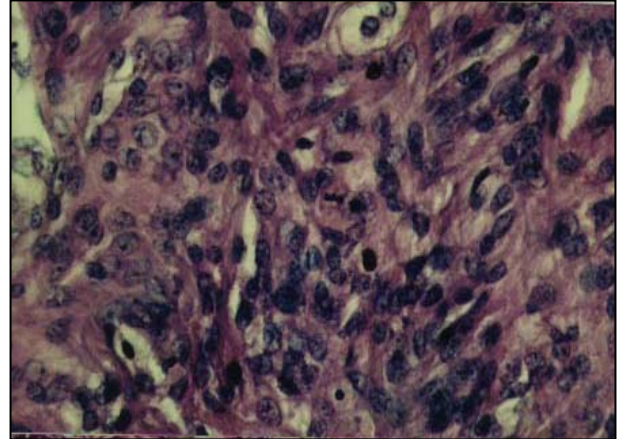
Resim 1. Fibröz meningiom (H+E X40).



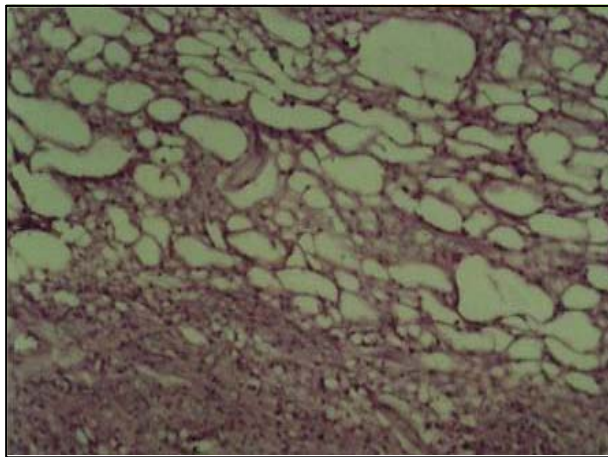
Resim 4. Sekretuar meningiom (PAS X100).



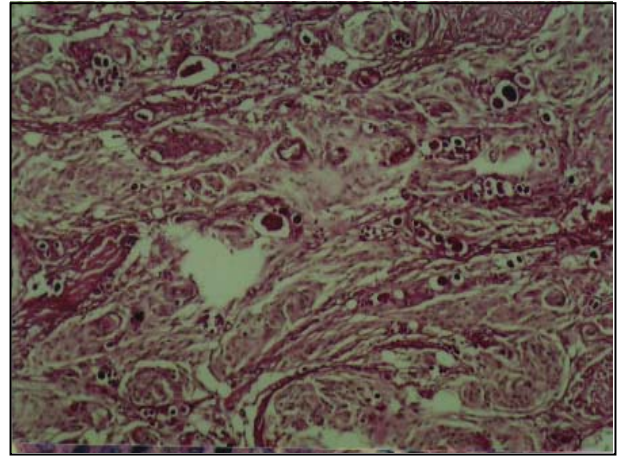
Resim 2. Angiomatöz meningiom (H+E X100).



Resim 5. Atipik meningiom olgusunda atipi ve mitoz (H+E X400).



Resim 3. Mikrokistik meningiom (H+E X100).



Resim 6. Rabdoid diferansiasyon alanları ve psammom cisimleri (H+E X100).

çok daha yakın olup, %20-23'dür (4,7,15,17,18). Ülkemizde bu oran İmer ve ark.nın 57 olguluk dizisinde %22,8 olarak bildirmiştir (23). Kimi çalışmalar aynı çevrede yaşayan değişik ırklar arasında da sıklığın değişebildiğini göstermektedir, örneğin Afrika ve Uzak Doğu kökenlilerde bu oran beyaz ırka göre daha yüksektir (35-37). Asemptomatik ya da az bulgu veren olguların, gelişen görüntüleme yöntemleri ya da otopsi uygulama alışkanlığına bağlı olarak saptanması da, bu oranlar üzerinde etkili olabilir. Örneğin, bir çalışmada asemptomatik olgular, meningiomaların %38,9'unu oluşturmaktadır (26). Kendi verilerimiz ise, yalnız cerrahi uygulama yapılan olgular ile sınırlıdır.

Spinal yerleşimli meningiolar, tüm spinal tümörlerin %14-25'ini oluşturur (10,20,24). Meningiomlarda spinal yerleşimin sıklığı ise %1,2-12 gibi değişen oranlardadır (8,22). Sıklıkla torakal bölgede yerleşirler (10,24,34). Dizimizde ise meningioların %10,48'i spinal ve bu olguların da %78,5'i torakal yerleşimlidir. Spinal yerleşim, çocukluk dönemi meningiolarında da sıktır (10). Bununla uyumlu olarak tek çocuk olgumuz spinal yerleşimlidir.

Genel olarak meningiolar en sık parasagittal bölge ve konveksite yerleşimlidir (2,10,22). Değişik dizilerde yerleşim oranı parasagittal bölgede %21-%50, konveksitede ise %15,2-%19'dur (2,22,29). Dizimizdeki olgular en sık parasagittal bölge (%38,37) ve bunu izleyen %15,1 oranında konveksite yerleşimlidir. Olguların yerleşimi kaynaklar ile uyumlu görülmektedir. Yaklaşık %0,3 oranında bildirilen ekstrakalvarian yerleşim, dizimizde yoktur (Tablo I).

Genel olarak meningioma kadınlarda, erkeklerden 1,5-3 kat daha yüksek oranda görülür (4-6,8,13,15,16,22,25-29). Dizimizde de buna uygun olarak kadınlarda 2,8 kat daha sıktır. Çocukluk döneminde erkeklerde ya da kızlarda daha sık, ya da her iki cinsde de eşit oranda görülebilir (10,11,30). Dizimizdeki tek çocuk olgusu erkektir.

Meningiolar her yaşta görülebilir de, görülme sıklığı yaşla artmaktadır (5-7,14,16,17,26,28). 70 yaşından sonra sıklık daha da artar, özellikle otopsi olgularında %51,7'e varan oranlarda görülür (4,14,26). Çalışmamızda yer alan 172 meningioma olgusunun yaş aralığı 2-76 yaşlar arasında olup, ortalama yaş 51'dir. Dizimizdeki olgular en çok 6. dekattadır (Şekil 1). Altıncı dekattan sonra görülme sıklığının azalması, ülkemizde yaşam süresinin düşük olması ve asemptomatik olguların otopsi

yapılmadığından saptanamaması nedeni ile olabilir. Meningiomanın çocukluk çağında, intrakranial tümörler arasında, görülme insidansı %1,5-6 oranlarında olmasına karşın, dizimizde bu oran %0,6'dır (10,11,15,31).

Meningioların değişik histopatolojik türleri vardır (Tablo I). Genel olarak meningioların %90-96'sı tipik meningioma, Derece I olup, histopatolojik olarak en sık meningotelyomatöz meningiolar görülür (3-9). DSÖ 2000 sınıflamasına göre dizimizde olguların %89'u Derece I'dir. Histomorfolojik olarak en sık transizyonel tür (%38,1) ve bunu izleyen meningotelyomatöz türdür (%23,8). Kanada'dan Rohringer ve ark 193 olgu içeren dizisinde meningioların %38'i meningotelyomatöz tür, %33'ü transizyonel tür; Brezilya'dan Torres ve ark'nın ise 304 olgu içeren dizisinde meningioların %87,82'si meningotelyomatöz tür, %1,6'sı ise transizyonel türdür (4,6). Histopatolojik tür belirlenmesinde yeterli örnekleme özellikle transizyonel tür saptanması için önemlidir. Farklı sonuçları değerlendirirken bu durum da göz ardı edilmemelidir. Meningioların %3'ü sekretuar türdür (38). Bu oran dizimizde bir olgu ile %0,6'dır. Olgularımızın %11'i Derece II olarak değerlendirilmiştir. Bu olgulardan 15'i atipik, 4'ü ise saydam hücreli meningioma olgularıdır. Kaynaklarda atipik meningioma olguları, meningioların %4,7-7,2'sini oluşturur (1). Daha önceki yıllarda kullanılan atipik ölçütlerinin, özellikle beyin invazyonunun, tek başına anaplastik meningioma tanısı için gerekli bulunması değiştiğinden önceki yıllarda anaplastik olarak tanımlanan 2 olgu, DSÖ 2000 sınıflamasına göre atipik meningioma olarak değerlendirildi.

Malign meningiomanın insidansı düşük olup tüm meningiolar arasında % 1,0 -5'dir (1,39). Dizimizde malign olgu saptanmamıştır. Fokal rabdoid diferansiyasyon gösteren bir transizyonel meningioma olgusu ise izlenmektedir (Resim 6). Yüksek proliferatif indeks ve diğer anaplastik kriterleri bulguları varlığında özellikle pür rabdoid meningioların Derece III olarak değerlendirilmesi DSÖ tarafından önerilmektedir (1).

Meningioların yinelenme riski, özellikle kısıtlı cerrahi rezeksiyon, artan tümör histolojik derecesi ve progesteron reseptörünün durumu ile ilişkilidir. Rekürrens oranı Derece I meningiolarında %7-20, Derece II meningiolarında %29-38 ve Derece III meningiolarında %50-78'dir (1).

Dizimizdeki olgulardan %4,6 (8 olgu)'sı nüks etmiştir. Bunlardan yalnızca 3'ü Derece II'dir. Gezen ve ark.nın 76 olguluk dizisinde ise meningioma yinelenme oranı %6,4'dür (29).

Sonuç olarak, meningiomlar sık görülen, geniş histolojik spektrumu olan tümörlerdir. Ülkelere göre intrakranial tümörler içinde meningiom görülme sıklığı değişmektedir. Bölgemizde 782 intrakranial tümörün %19,7'sini meningiomalar oluşturmaktadır. Olguların %89'u Derece I, %11'i ise Derece II'dir. Derece III meningiom olgusu dizimizde yoktur. Meningiomlarda atipi ve malignite kriterleri geçmişten günümüze değişmiş ve yeni alt türler tanımlanmıştır. Histomorfolojik olarak en sık transizyonel tür (%38,1) ve bunu izleyen meningotelyomatöz türdür (%23,8). Önceki yıllarda anaplastik olarak tanımlan-

mış 2 olgumuz, DSÖ 2000 sınıflamasına göre atipik meningiom tanısı almıştır. Histolojik sınıflandırma için önerilen Mahmood skorlama sistemi de bulunmaktadır. Bu yöntemde tümör, hipersellülarite, nukleer pleomorfizm, mitoz, nekroz, yapısal yitim ve beyin invazyonu bulgularına göre skorlanmıştır (40, 41). Histopatolojik tür belirlenmesinde yeterli örnekleme özellikle transizyonel tür saptanması için önemlidir. Verilerimiz yalnızca cerrahi uygulama yapılan olgular ile sınırlıdır. Daha sağlıklı verilere ulaşmak için otopsinin yaygınlaştırılması zorunludur.

Kaynaklar

- Louis DN, Scheithauer BW, Budka H, von Deiming A, Kepes JJ. Meningiomas, in: Kleihues P, Cavenee WK (Eds), Pathology and Genetics Tumors of the Nervous System, WHO. Lyon: IARC Press, France. 2000; 176-84.
- Canda MŞ. Meningiomların genel patolojik özellikleri. Türk Neopl Derg 1995; 3(2): 79-89.
- Das A, Tang WY, Smith DR. Meningiomas in Singapore; demographic and biological characteristics. J Neurooncol 2000; 47(2): 153-60.
- Torres LF, Madalozzo LE, Werner B et al. Meningiomas. Epidemiological and anatomopathological study of 340 cases. Arq Neuropsiquiatr 1996; 54(4): 549-56.
- Staneczek W, Janisch W. Epidemiologic data on meningiomas in east Germany 1961-1986: incidence, localization, age and sex distribution. Clin Neuropathol 1992; 11(3): 135-41.
- Rohinger M, Sutherland G R, Louw D F et al. Incidence and clinicopathological features of meningioma. J Neurosurg 1989; 71: 665-672.
- Sutherland GR, Florell R, Louw D et al. Epidemiology of primary intracranial neoplasms in Manitoba, Canada. Canadian J Neurol Sci 1987; 14: 586-592.
- Helseth A, Mork SJ, Johansen A et al. Neoplasms of the central nervous system in Norway. IV. A population-based epidemiological study of meningiomas. APMIS 1989; 97(7): 646-54.
- Serçe K, Şenkaylı ÖC, Gümele HR, Sarı A ve ark. Kranial menenjiomları manyetik rezonans özellikleri. Tanısal ve Giriş Radyol 1995; 1(4): 295-300.
- Stanton CA, Challa VR. Meningiomas: Pathology. in: Wilkins R H, Rengachary S S (Eds.), Neurosurgery: Second ed. New York: McGraw-Hill Publisher. 1996; 843-854.
- Demirtas E, Ersahin Y, Yılmaz F et al. Intracranial meningeal tumours in childhood: a clinicopathologic study including MIB-1 immunohistochemistry. Pathol Res Pract 2000; 196(3): 151-8.
- Wong SH, Chan SH. Meningioma-the Savarak General Hospital experience. Med J Malaysia 2002; 57(4): 467-73.
- Garcia-Navarette E, Sola RG. Clinical and surgical aspects of meningiomas of the base of the skull. Meningiomas of the anterior fossa. Rev Neurol 2002; 34(6): 584-92.
- Kuratsu J, Takeshima H, Ushio Y. Trends in the incidence of primary intracranial tumors in Kumamoto, Japan. Int J Clin Oncol 2001; 6(4): 183-91.
- Bondy M, Ligon BL. Epidemiology and etiology of intracranial meningiomas: a review. J Neurooncol 1996; 29(3): 197-205.
- D'Alessandro G, Di Giovanni M, Iannizzi L et al. Epidemiology of primary intracranial tumors in the Valle d'Aosta (Italy) during the 6-year period 1986-1991. Neuroepidemiology 1995; 14(3): 139-46.
- Longstreth WT Jr, Dennis LK, McGuire VM et al. Epidemiology of intracranial meningioma. Cancer 1993; 72(3): 639-48.
- Chi JG, Khang SK. Central nervous system tumors among Koreans-a statistical study on 697 cases. J Korean Med Sci 1989; 4(2): 77-90.
- Kepes JJ, Chen WY, Pang LC, Kepes M. Tumors of the central nervous system in Taiwan, Republic of China. Surg Neurol 1984; 22(2): 149-56.
- Wen-qing H, Shi-ju Z, Qing-sheng T et al. Statistical analysis of central nervous system tumors in China. J Neurosurg 1982; 56(4): 555-64.
- Ohaegbulam SC, Saddeqi N, Ikerionwu S. Intracranial tumors in Enugu, Nigeria. Cancer 1980; 46(10): 2322-4.
- Greenberg MS. Handbook of Neurosurgery. Third ed. Florida: Greenberg Graphics. 1994; 620-23.
- İmer M, Çobanoğlu S, Şimşek O, Eliuz K. İntrakranial urlar-retrospektif çalışma. Trakya Üni Tıp Fak Derg 1995; 12(1-2-3): 203-209.
- Yurt A, Koçanoğulları O, Çakır Y, Bardakçı S ve ark. Spinal meningiomlar. Ege Tıp Derg 1999; 38(3): 145-148.
- Cordera S, Bottacchi E, D'Alessandro G, Machado D et al. Epidemiology of primary intracranial tumours in NW Italy, a population based study: stable incidence in the last two decades. J Neurol 2002; 249(3): 281-4.

26. Kuratsu J, Kochi M, Ushio Y. Incidence and clinical features of asymptomatic meningiomas. *J Neurosurg* 2000; 92(5): 766-70.
27. Lovaste MG, Ferrari G, Rossi G. Epidemiology of primary intracranial neoplasms. Experiment in the Province of Trento (Italy), 1977-1984. *Neuroepidemiology* 1986; 5(4): 220-32.
28. Walker AE, Robins M, Weinfeld FD. Epidemiology of brain tumors: the national survey of intracranial neoplasms. *Neurology* 1985; 35(2): 219-26.
29. Gezen F, Yıldızhan A, Gönül E, Bedük A ve ark. İntrakranial meningiomlar. *Erciyes Tıp Derg* 1993; 15(3): 255-261.
30. Deen HG, Scheithauer BW, Ebersold MJ. Clinical and pathological study of meningiomas of the first two decades of life. *J Neurosurg* 1982 ; 56: 317-322.
31. Canda MŞ, Canda T, Kirişoğlu Ü. Çocukluk çağı merkez sinir dizgesi tümörleri. *Tr Ekopatol Derg* 1996; 2(1-2): 1-4.
32. Drake JM, Hendrick EB, Becker L et al. Intracranial meningiomas in children. *Pediatric Neuroscience* 1985; 12: 134-139.
33. Herz DA, Shapiro K, Shulman K. Intracranial meningiomas of infancy, childhood and adolescence. Review of the literature and addition of 9 case reports. *Child's Brain* 1980; 7: 43-56.
34. Gezen F, Kahraman S, Çanakçı Z et al. Review of 36 cases of spinal cord meningioma. *Spine* 2000; 25(6): 727-31.
35. Levy LF, Auchterione WC. Primary cerebral neoplasia in Rhodesia. *Int Surg* 1975; 60(5): 286-92.
36. J Fan KJ, Pezeshkpour GH. Ethnic distribution of primary central nervous system tumors in Washington, DC, 1971-1985. *J Nat Med Ass* 1992; 84: 858-863.
37. Chen CL, Yang BM, Guo J, Dai Q. Statistical analysis of 1016 cases of nervous system tumors in different nationalities in Xinjiang. *Zhonghua Zhong Liu Zhi* 1988; 10(2): 126-8.
38. Canda MŞ, Güray M, Acar ÜD. The Histopathologic and the immunohistochemical features of secretory meningiomas. *Turk J Med Sci* 2001; 31: 279-282.
39. Lantos PI, Louis DN, Rosenblum MC, Kleihues P. Tumors of the nervous system. in: Graham DI, Lantos PI (Eds), *Greenfield's Neuropathology Vol II, Ch 11, 7. ed.* London: Arnold. 2002; 911-26.
40. Mahmood A, Caccamo DV, Tomecek FJ, Malik GM. Atypical and malignant meningiomas: A clinico pathological review. *Neurosurgery* 1993; 33: 955-63.
41. Sarioğlu S, Canda MŞ, Canda T, Cakalağaoğlu F, Yalçın N. The validity of Mahmut Scoring system in meningiomas. *Turkish J Med Sci* 1998; 28(1): 57-60.

Yazışma adresi:

Dr. Pınar KARABAĞLI
Havzan Mah. Şehir Cad. Sultem, Gül Sitesi A blok No: 31/11
42090 Meram-Konya
Tel : 0332-3200110
e-mail : pinarkarabagli@yahoo.com
