

MENİNGİOMLAR

Dr. Muzaffer KELEŞ (x)
Dr. Abdulkadir REİŞ (xx)
Dr. Cemal GÜNDOĞDU (xxx)
Dr. M. Akif ÇİFTÇİOĞLU (xxxx)
Dr. İbrahim SARI (xx)
Dr. Arif ÖNDER (xxxxx)

ÖZET :

Son 10 yılda, Patoloji Anabilim Dalımız materyeli içinde tesbit edilen 50 adet meningiom vakası, yeniden gözden geçirildi. Vakaların yaklaşık 2/3'ü kadınlara aitti. En sık 40-49 yaş grubunda izlenmekte olup, en küçük yaş 8, en büyük yaş 65 idi. Tümörler daha çok parasagittal bölge ve konveksitede yerleşim göstermektedirler. Meningotelial meningiom sayıca en çok, papiller tip menigiom en az görülen türdür. Üç vakada maligniteye değişim, ikisinde ise rekürrens oluşumu görüldü. Vakalara ait klinik, morfolojik bulgular, yaş ve cinsiyet sıklığı mevcut literatürle tartışıldı.

GİRİŞ :

Meningiomlar, meniksler ve türevlerini oluşturan hücrelerden gelişirler. Bu hücreler araknoidin meningotelial hücreleri ile dural fibroblastlar ve pial hücrelerdir. Ekstrakalvarial gelişim bahsedilen hücrelerin ektopik inklüzyonuna bağlıdır. Bunlar primer intrakranial tümörlerin % 13-20'sini oluştururlar. En sık yerleşim alanları sırasıyla; parasagittal bölge, beyin yarım küresinin konveksitesi, falks serebri, sfenoid kemiğin küçük kanadı ile spinal kanalda torasik bölgedir. Ortaya yaş ve üzerindeki şahıslarda sık ortaya çıkarlar. Kadınlarda yaklaşık iki kat fazla bulunurlar (1,2,3).

Makroskopik olarak menigiomlar, beyin yüzeyinde yuvalanan ancak seyrek olarak invazyon yapan, duraya sıkıca tutunmuş düzensiz kitlelerdir. Genellikle sert, solit tümörler olup, sıklıkla kesi yüzeylerinde girdap benzeri görünüm arzeder. Mikroskopik olarak; meningotelyomatöz, fibröz, transizyonel, psemmatöz, hemanjioblastik, hemanjioperisiit, papiller, anaplastik (malign) ve atipik diye gruplara ayrılırlar. Ayrıca değişik histolojik tiplerde ksantomatöz, kemik, kıkırdak, kistik, lipoblastik, melanomatöz ve sekretuar değişikliklerden ibaret

(x) Atatürk Ü. Tıp Fak. Patoloji A.B.D. Doçenti.

(xx) Atatürk Ü. Tıp Fak. Patoloji A.B.D. Araştırma Gör.

(xxx) Atatürk Ü. Tıp Fak. Patoloji A.B.D. Uzmanı

(xxxx) Atatürk Ü. Tıp Fak. Patoloji A.B.D. Yrd. Doçenti

(xxxxx) Atatürk Ü. Tıp Fak. Nöroşirurji A.B.D. Yrd. Doçenti.

varyasyonlar izlenebilir (2,3,4,5).

MATERYAL VE METOD :

Anabilim dalımızda 1982 yılından 1991 yılı sonuna kadar tanı almış 50 menenjiom vakası çalışmamızın materyelini oluşturmuştur. Vakalara ait H-E boyalı preparatların mikroskopik değerlendirilmesi yeniden yapılmış olup, bir kısmına PAS, Van Gieson, Masson Trikrom özel boyaları uygulanmıştır. Klinik bulgular biopsi raporlarından sağlanmıştır. Materyelimiz WHO'nun yaptığı histolojik sınıflandırmaya bağlı kalınarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR :

Anabilim Dalımızda son 10 yılda, 272 primer santral sinir sistemini tutan tümör tesbit edilmiştir. Bunların 49'u menenjiomlardır. Menenjiomların tüm santral sinir sisteminde bulunma sıklığı % 18 oranındadır. Bir vakamız ise ektopik olarak intranazal gelişmiş bir tümördür. Böylece toplam 50 vaka mevcut olup, bunların % 66 (n=33)'sı kadın, % 34 (n=17)'ü erkek hastalarda görülmüştür. Yine vakaların % 80'i intrakranial, % 18'i spinal yerleşim göstermektedir. % 2'lik oranda intranazal olana aittir. Menenjiomların yerleşim bölgelerine göre dağılımı Tablo-2'de gösterilmiştir.

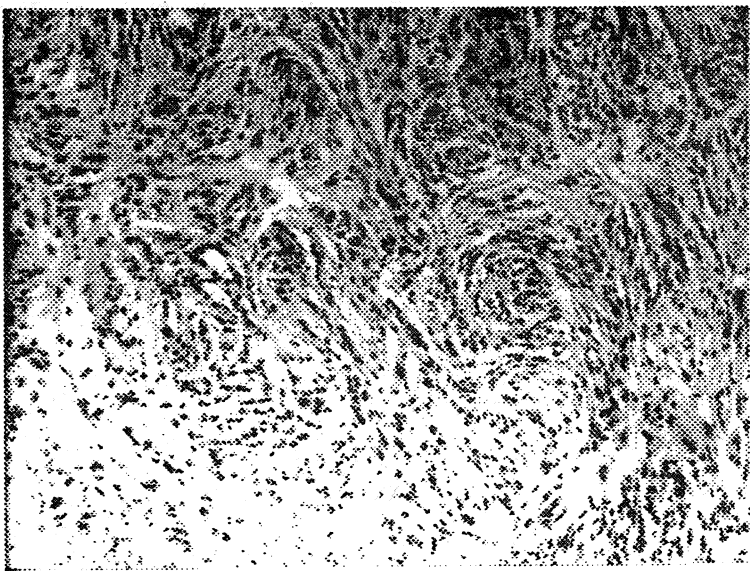
Tablo-1: Vakaların yerleşim yerlerine göre dağılımı.

Yerleşim yeri	Vaka sayısı	%
Parasagittal	19	38
Konveksite	13	26
Spinal kanal	9	18
Suprasellar	3	6
Sfenoidal	2	4
Tentorium	2	4
Intraventriküler	1	2
Intranazal	1	2
Toplam	50	100

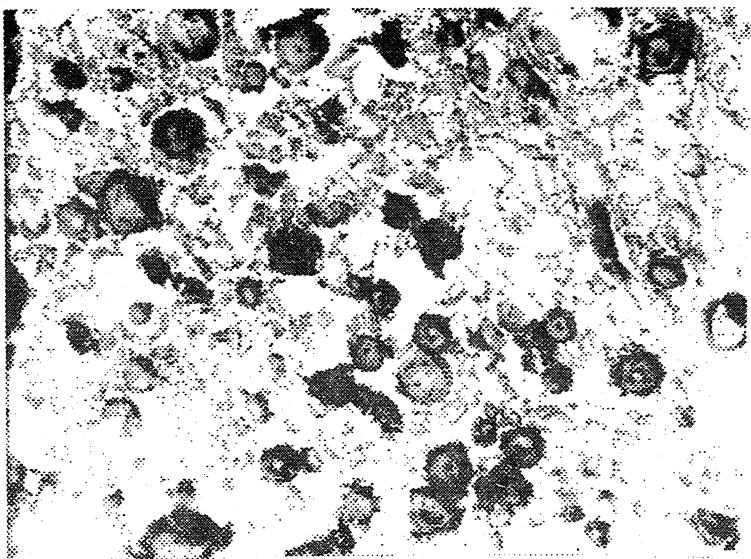
Tablo-2: Vakalara ait yaş gruplarının dağılımı.

Yaş grupları	Kadın	Erkek	Toplam	%
0-9	1	—	1	2.2
10-19	2	1	3	6.7
20-29	1	4	5	11.1
30-39	3	4	7	15.5
40-49	10	4	14	31.1
50-59	9	3	1	26.7
60-69	3	—	3	6.7
70-79	—	—	—	—
Toplam	29	16	45	100.0

Histopatolojik incelemede, 14 vakada (%28) meningotelial meningiom izlenmiştir. Bunlarda hücreler poligonal, stoplazma sınırları belirsiz ve tabakalar halinde dağılım göstermektedirler. Nükleusları nisbeten geniş veziküllü, yuvarlak ve santraldedir. Tümörü lobüllere ayıran damarlı bağ dokusundan ibaret trabekülalar mevcuttur. 12 vakada (% 24) ise transizyonel tip görülmüştür. Hücrelerin girdap yapıları oluşturduğu, periferde ise uzayarak fibroblastlara benzediği tesbit edilmiştir. Yine materyelimizin 8'i (%16) fibröz tipe meningiomlara aittir. Histolojik olarak hücrelerin iç şeklinde olduğu ve birbirini kesen demetler oluşturduğu görülmüştür. Nükleuslar fuziform yapıda olup, çok nadiren palizatik yapılar oluşturmaktadırlar. Hücreler arasında bağ dokusu lifleri bol miktardadır (Resim-1). 5'inde (%10) psammomatöz tip izlenmekte olup, mikroskopisinde girdap yapıları ve psammoma cisimcikleri mevcuttur. Ayrıca meningotelyomatöz ve fibröz tipe geçiş alanları görülmüş olup, tümör nisbeten hücreden fakirdir (Resim-2). 3 vakamız (%6) malign meningiomdur. Histolojik olarak tümörler, meningiom için tipik görünümünden ileri anaplastik yapıya kadar değişim gösteren hücrelere sahiptirler. Pleomorfizm, disorganizasyon, nükleollerde artış, mitoz, fokal nekroz ve glial dokuya invazyon izlenmektedir (Resim-3). Vakaların 2'si (%4) atipik meningiom olup, bunlar histolojik olarak malignite kriterlerinin bir veya birkaçına sahiptirler. Pleomorfizm ve seyrek mitoz tanı kriterlerimiz olmuştur (Resim-4). Yine 2 vakada (%4) hemangioblastik meningiom tesbit edilmiştir. Bunlarda bir kaç hücrenin çevrelediği zengin damar ağı ve arasında poligonal hücreler mevcuttur (Resim-5). Birer vakada ise belirgin vasküler ağ ve bunların arasında küçük meningotelial hücre gruplarının izlendiği anjiomatöz meningiom ile dar kapiller boşluklar ve bunları çevreleyen oval nükleuslu, staplozma sınırları belirsiz hücrelerden ibaret hemangioperisitik meningiom izlenmiştir (Resim-6). Ayrıca bir adet papiller yapılar ve bunların damarlı merkezinin hyalini ve fibröz tip kalınlaşma gösterdiği papiller tip meningiom vakamız mevcuttur (Resim-7).



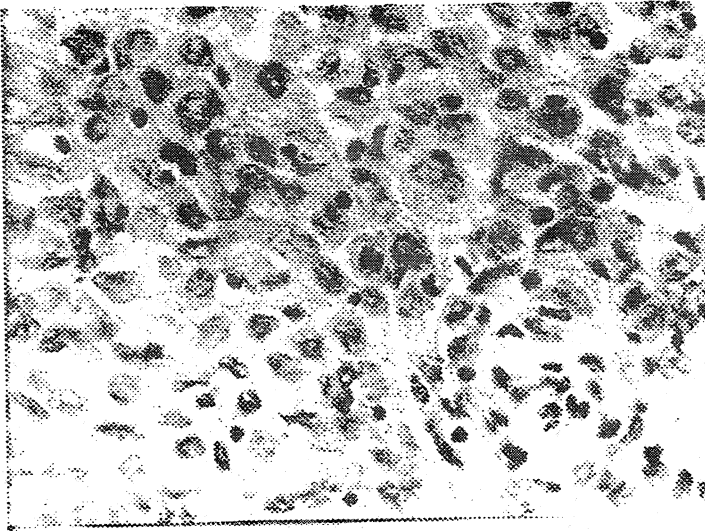
Resim -1: Transizyonel meningioma. Pat. Prot. No: 3902/90 (H-E x100).



Resim -2: Psammomatöz meningioma. Pat. Prot. No: 2688/88 (H-E x100).



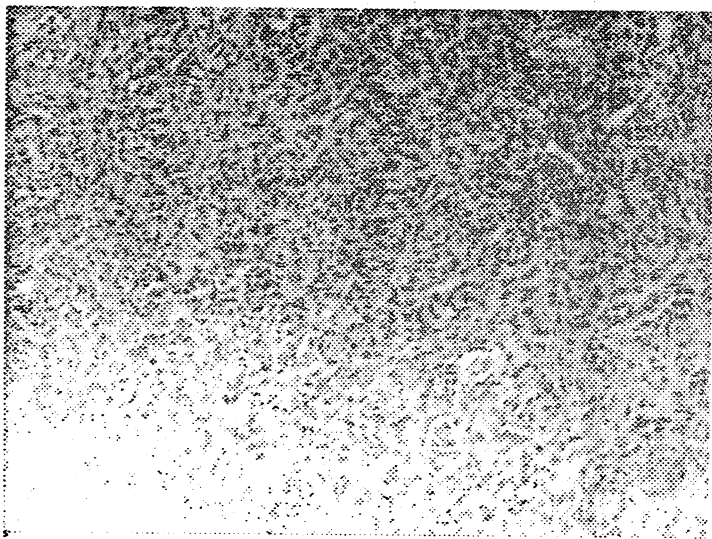
Resim -3: Malign meningioma. Pat. Prot. No: 1593/86 (H-E x40).



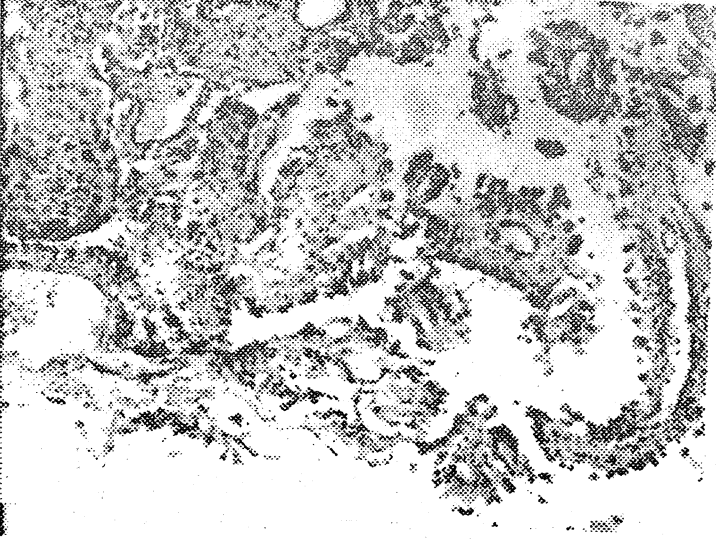
Resim -4: Atipik meningioma. Pat. Prot. No: 628/90 (H-E x40).



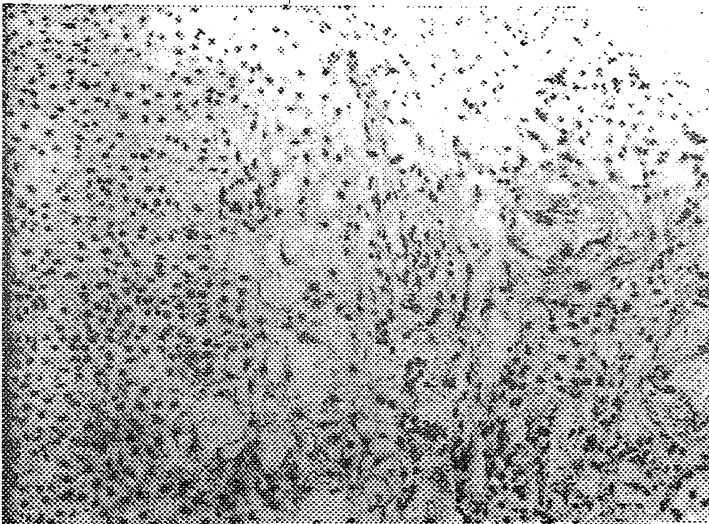
Resim -5: Hemanjioblastik meningioma. Pat. Prot. No: 1271/91
(H-E x100).



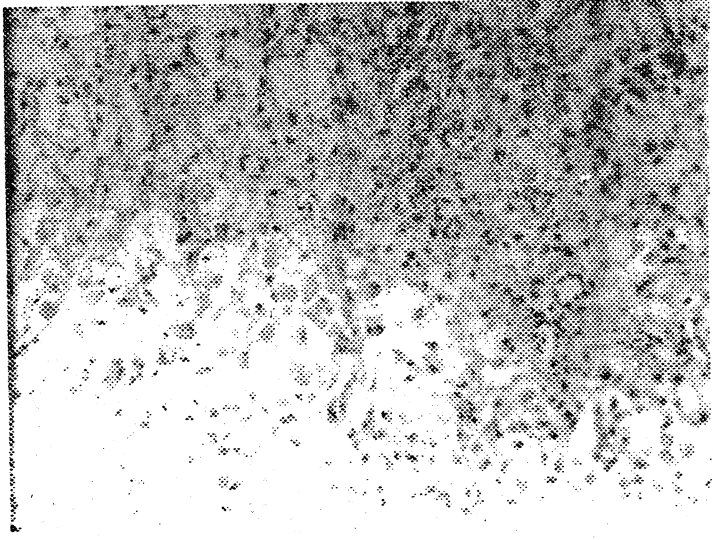
Resim -6: Hemanjioperisitik meningioma. Pat. Prot. No: 3902/91
(H-E x40).



Resim -7: Papiller meningioma. Pat. Prot. No: 5071/91 (H-E x100).



Resim -8: Lipoblastik meningioma. Pat. Prot. No: 1967/88 (H-E x100).



Resim -9: Psödopsammomatöz (sekretuar) meningioma. Pat. Prot.
No: 3781/89 (H-E x100).

Serimizde birer adet lipoblastik, kondroblastik, osteoblastik ve psödopsammomatöz (sekretuar) tipte histolojik varyasyonlar tesbit edilmiştir. Bunlardan lipoblastik tipte, meningotelial hücrelerin oluşturduğu gruplar arasında çekirdekleri bir tarafta matür yağ hücreleri izlenmektedir (Resim-8). Kondroblastik meningiomda meningotelial hücrelerden mikzoid ve kıkırdak elemanlarına geçiş görülmektedir. Trikrom boyası ile kıkırdak alanları gösterilebilmiştir. Osteoblastik meningiomda meningotelial hücreler arasında osteoblastik gelişim görülmektedir. Sekretuar tip meningiomda ise hyalini eozinofilik kitleler görülmüş olup, bunların PAS (+) boyandığı tesbit edilmiştir (Resim-9). Bir vaka da da kemiğe tümör infiltrasyonu izlenmiştir. Histolojik tiplere ait dağılım tablo-3'te gösterilmiştir

Tablo-3: Histolojik tiplerin dağılımı.

Histolojik tip	Vaka sayısı	%
Meningotelyomatöz	14	28
Fibröz	13	26
Transizyonel	7	14
Psammomatöz	5	10
Anaplastik	3	6
Atipik	2	4
Anjiomatöz	2	4
Hemanjioblastik	2	4
Hemanjioperisitik	1	2
Papiller	1	2
Toplam	50	100

Nüks ettiği bilinen iki vakadan birinde nüksün postoperatif bir yıl sonra olduğu gözlenmiştir. Bunların nüks sonrası tanıları birinin transizyonel, diğerinin malign meningiom şeklindedir. İkisi de erkek hasta olup vakaların biri parasagittal diğeri konveksite yerleşimlidir.

Hastalarda baş ağrısı, parastezi, medüller bası, hemiparezi, yürüme ve görme bozukluğundan ibaret klinik şikayetlerin 2 ay ile 3 yılı içine alan değişik sürelerde var olduğu tesbit edilmiştir.

TARTIŞMA :

Materyelimizi oluşturan 50 meningiom vakası tüm santral sinir sistemi tümörleri içinde % 18 oranındadır. Mevcut yayınlarda bu sıklık % 13-20 arasında değişmektedir (1,2,6,7,8).

Vakalarımızın 2/3'ü 30-60 yaşları arasında olup, en sık rastlanan yaş grubunun dördüncü dekad olduğu görülmüştür (%31). Literatürde meningiomların her yaşta görüldüğü, en çok 30-60 yaşlarda olduğu ve 45 yaşın en fazla izlenen yaş olduğu belirtilmektedir (1,3,6,7). On yaşın altında bir vakamız mevcut olup (% 2.2) literatürle uyumluluk göstermektedir (6,9).

Meningiomlar serimizde % 64.4 oranında kadınlarda, % 35.6 oranında ise erkeklerde görülmektedir. Spinal yerleşim gösteren vakalarımızın hepsi kadındır. Kadın erkek oranı Çakıroğlu'nun tüm vakalarında 1.5, spinal bölge için 4'tür. Yine aynı seride 21 yaşın altında bu oran 1'dir (6). Bizde ise 3'tür.

Russel'in bildirdiği Cushing'in 331 vakasında, etiyojide kafa travmasının % 33 oranında etken olduğunu tesbit etmiştir. Vakaların 24'ünde tümör yerinde şişme, skar ve kemik fraktürünün oluşu bu iddiayı destekler mahiyettedir. Ancak bu teori spinal ve kafa kaidesindeki yerleşimler için yeterli değildir (1,3,6,7). Bizim serimizde bu yönde herhangi bir veri elde edilememiştir.

Yerleşim bölgelerine göre vakalarımızın dağılımında en çok parasagittal ve beyin konveksitesinin tutulduğu (% 62), spinal kanal (% 18), suprasellar (%6), tentoryum (%4), sphenoidal (% 4), intraventriküler ve intranasal (%2) olduğu görülmüştür. Bu dağılım spinal yerleşim hariç literatürle yakınlık göstermektedir (3,6,7). Spinal kanalda Çakıroğlu'nun vakalarında % 15.8 (6), Russel ve Rubinstein'ininde % 12.0 (3), Russel'in bildirdiği Cushing'in serisinde ise % 5.8'dir. Yayınlarda vakaların %1'i multipl lezyonlar şeklinde veya nörofibromatozisle birlikte. Glioma ve ependimomalarla birlikte olan meningiomlar sıklıkla multipldirler (10). Multipl oluşunun patogenezi bilinmemektedir. Etiyojide herediter faktörlerin üzerinde durulmaktadır (11).

Histopatolojik olarak meningiomların farklı sınıflandırmaları yapılmıştır. Materyelimiz W.H.O.'nun yaptığı sınıflandırmaya göre değerlendirilmiştir (5). Vakalarımız sıklık sırasına göre: meningotelial 14 (%28), fibröz 13 (% 26), transizyonel 7 (%14), psammomatöz 5 (% 10), anaplastik 3 (%6), atipik 2 (%4), anjiomatöz 2 (% 4), hemanjioblastik 2 (%4), hemanjioperisitik 1 (% 2) ve papil-

ler 1 (%2) olarak tesbit edilmiştir. Bu oranlar mevcut literatürlerle uyumluluk göstermektedir (3,5,6,7).

Meningotelial meningiom değişik serilerde en çok izlenen tiptir. Stoplazma sınırları belirsiz poligonal hücreler, ortada geniş veziküler nükleusa sahip oldukları halde bağ dokusu ile lobüllere ayrılmış solid kitleler oluştururlar (1,5,6,12).

Fibröz meningioma birbirini çaprazlayan bantlar oluşturmuş iğ şeklindeki hücrelerden meydana gelir. Bazen hücreler palizatik dizilim oluştururlar. Bu haliyle schwannomayı andırırlar. Değişik ölçülerde girdap yapıları mevcuttur. Psammoma cisimcikleri oluşabilir. Meningotelial meningiomdan farklı olarak hücreleri ayıran retikulin veya kollagen lifleri vardır. Intraventriküler meningioma- ların çoğu bu tiptedir (1,13).

Transizyonel meningioma, meningotelial meningioma ile fibröz meningioma arasında geçiş formundurlar. Hücreler girdap yapıları yaparlar. Girdap oluşumu çeşitli materyellerde farklı ölçülerdedirler. Bu kısımlarda kalsiyum çökerek psammoma cisimciklerini oluşturur. Bu çöküş dejenere hücreler üzerine olur. Bu tümörlerde kalsiyumun aşırı çöküşü ile radyolojik görüntü osteomaya uyabilir (3,7).

Serebellar hemangioblastom ile hemangioblastik meningioma'yı aynı tümör kabul edenler vardır (7). Aralarındaki ilişki henüz aydınlanmamıştır. Yerleşim yerleri farklıdır ve hemangioblastik meningioma sınırlı bir kitledir. Yerleşim olarak hemangioblastom infratentoryal diğeri ise tentoryumda bulunur (3). Yine hemangioperistomlar meningioma'lardan ayrı tümörlerdir. Kapiller perisitlerden gelişirler ve mikroskopik olarak çok damarlıdırlar. Bu tümörler santral sinir sisteminde oluştukları zaman hemangioperisitik meningioma'lara benzerler. Ancak daha genç yaşlarda ve erkeklerde izlenirler (14). Hemangioperisitik meningioma histolojik olarak, intervasküler mesafeye uzanan oval, yuvarlak veya fuziform nükleuslu hücrelerin oluşturduğu sellüler bir tümördür. Tümör içinde ağ yapan düzensiz vasküler yapılar mevcuttur. Hücre veya hücre grupları arasında retikulin lifleri vardır. Eksizyon sonrası nüks sık görülür (14). Anjiomatöz meningioma terimi, zengin vaskülerizasyon gösteren meningioma için kullanılır. Anjioblastik meningioma ile karıştırmamak gerekir.

Papiller tip meningioma'lar hızlı büyüyen ve metastaz yapabilen tümörlerdir. Çocuklarda daha fazla görülürler. Beyine invazyon, nadiren ekstraskebral metastaz yapabilirler. Ortalama yaş 40'ın altındadır. Mikroskopik olarak damar ve bağ dokusu çevresinde ışın tarzında dizilmiş çoğu silindirik hücrelerden oluşurlar. Nekroz ve kistik değişiklikler gösterebilirler (10,15). En az izlenen tür olmasına karşın en yüksek rekürrens gösteren tiptir. Serebrospinal mayii yoluyla santral sinir sisteminin değişik yerlerine metastaz olabilir. Ekstraskebral metastaz da oldukça fazladır (15). Serimizde mevcut tek papiller meningioma vakamızda nekroz ve kistik değişiklikler görülmemiştir. Ayrıca çok yakın tarihte geldiği için tümörün davranışını belirliyecek yeterli zaman oluşmamıştır.

Intranazal yerleşimli bir adet ektopik meningioma vakamız mevcut olup, histolojik olarak fibröz tiptedir. Ektopik araknoidal hücrelerden gelişikleri zannedil-

mehtedir. Bunların intranazal yerleşimleri nadirdir. En çok cilt ve orbitadla oluşlar (16).

Malign meningiom insidansı Slowick ve Jellinger tarafından % 9.1 olarak tesbit edilmiştir. Zuleh'un vakalarında ise daha sık olduğu belirtilmiş ve erkeklerde daha yüksek bulunmuştur. Bizim serimizin % 4'ünü oluşturmaktadır. Mikroskopik olarak hipersellülarite, pleomorfizm, mitoz, nekroz, beyine invazyon ve infiltrasyon izlenmiştir. Seyrek mitoz ve malignite kriterlerinden birinin bulunması ise atipik menigiomayı belirler (1,6). Bu kriterler ise vakalarımızın ikisinde (% 4) görülmüştür. Malign olmayan menigiomlarda beyin dokusuna bası olur. Ancak malign menigiom kadar astrositik proliferasyon meydana gelmez. Bu nöroglial reaksiyon malign menigiomun bir diğer kriteridir (1,6). Ayrıca menigiomanın ekstrakranial metastaz yapması malignitenin en belirgin kriteridir (3). Tüm menigiom türlerinin metastaz yapabileceği bilinmesine rağmen, papiller ve hemangioperistitik tipler en çok metastaz yapanlardır. Erkeklerde metastazlar daha sık bulunmuştur (8).

Meningiomlarda östrojen reseptör proteini çalışmaları, ileri yaşlarda kadınlarda sık görölmesinin hormonal faktörlere bağı olabileceğini göstermiştir. Menstruasyon ve gebelikte vakaların kötüye gidişi, meme kanserlilerde sık oluşu, araştırmalar sonucu meninks ve tümörlerin gonadal steroidler için hedef organ olduğunu göstermiştir (9,17).

Meninkslerden sekretuar, kıkırdak, osteoid, kemik, lipoblastik, melanomatöz değişim gösteren menigiom gelişimi nadirdir. Bizim serimizde bir vakada klasik psammoma cisimciklerinden farklı psödopsammoma adı verilen eozinofliki PAS (+) hyalin damlacıklar izlenmiştir. Bu maddenin sekretuar glikoprotein yapısında bir madde olduğu gösterilmiştir (12,18,20). Ayrıca serimizde birer adet kıkırdak, kemik ve lipoblastik varyasyonu tesbit ettik. Bunlar tümörün mezenkimal başka bir dokuya diferansiyasyonunu ifade etmektedir (12). Bir vakada ise Chen ve Kepes tarafından intrasellüler mukoid dejenerasyon izlenmiştir (21).

Meningiomların bir kısmı tamamen çıkarılmış olsalar bile nüks edebilirler. Bizim serimizde nüks oranı % 4'tür. Bu oran Çakıroğlu'nun serisinde % 6.66, Borovich'in bildirdiğine göre Simpson'un serisinde % 21 bulunmuştur (22). Nüks eden iki vakamızda parasagittal bölgede bulunmuştur. Simpson ise nüksün yine en çok parasagittal olduğu postoperatif sürenin bizimkilerde 1 yıl olmasına karşın, ortalama 5 yıl olduğu bildirilmiştir. Histolojik yapı ile nüks arasında çok az ilişki olabileceğini belirtmiştir. Melamed'in serisinde (126 vaka) nüks oranı benign lezyonlarda % 29'dur. Parasagittal ve posterior fosa menigiomlarının daha çok nüks ettiğini tesbit etmiştir (23). Bizim ve Çakıroğlu'nun serisindeki nüks oranının düşük oluşu hastaların düzenli kontrol yaptırmamaları ve hastalığın tekrarında başka merkezlere gitmeleri ile izah edilebilir.

SUMMARY : **MENINGIOMAS**

In this study, 50 meningioma cases determined in the department of Pathology in the last decade have been reviewed. The ration of female to male was approximately 2 to 3. The most of cases with meningioma had ages between 40 and 49 years (ranges 8-65 years of age). Tumors were predominantly determined in parasagittal and convexity regions of brain. The most seen hystopathological type was meningotelial meningioma and the least seen papilly meningioma. Development of malignancy was seen in 3 cases and recurrences 2 cases. Clinical, morphological findings and the frequency of ages and sexes were discussed on the basis of literature.

KAYNAKLAR :

- 1- Rubinstein, L., J.: Tumors of the Central Nervous System in Atlas of Tumor Pathology. Armed Forces Institue of Pathology. Fascicule 6, 169-204, 1970.
- 2- Robbins, S., L., Kumar, V.: Meningiomas, in Basic Pathology, 3th edition, Wb Saunders Company, Philadelphia, 1987, pp 744-745.
- 3- Russel, D., S., Rubinstein, L., J.: Pathology of Tumors of the Nervous System. Edward Arnold a division of Hodder-Stoughton, London, 1971, pp 89-90.
- 4- Jellinger, K., Slowik, F.: Histologic subtypes and prognostic problems in meningiomas. J. Neurology. 208: 279-298, 1975.
- 5- Zülch, K., J.: International Histological Classification of Tumors. W.H.O., No: 21, Genova, 1979.
- 6- Çakıroğlu, E.: Meningiomlar (255 olgunun incelenmesi). A.Ü. Tıp Fak. Patoloji A.B.D. Uzmanlık Tezi, Ankara, 1990.
- 7- Boldrey, E.: The Meningiomas. Pathology of the Nervous System V: 2, 1971.
- 8- Miller, D. C., Ojeman , R. G., Proppe, K., H.: Benign Metastasizing Meningioma. J. Neurosurg. 62: 763-766, 1985.
- 9- Deen, H., G., Scheithauer, B. W., Ebersold, M. I.: Clinical and Pathological study of Meningiomas of the First Two Decades of life. J. Neurosurg. 56: 317-322, 1982.
- 10- Hardman, J. M.: Nonglial Tumors of the Nervous System. The Clinical Neurosciences- Neuropathology. V: 3,115-195, 1983.
- 11- Geuna, E., Pappada, G., Regalia, F.: Multipl Meningiomas Report of Nine

Cases. *Acta Neurochirurgica*. 68: 33-43, 1983.

- 12- Kepes, J.J.: The Histopathology of Meningiomas. *J. Neuropathol. and Exp. Neurology*. V: 45, 2: 95-107, 1986.
- 13- Külü, S., Pamir, M.N.: İntraventriküler meningioma. 8. Ulusal Patoloji Kongresi Kitabı, Ankara, 1988, 697-699.
- 14- Youmans, J.R.: *Neurological Surgery*. Second Edition, V: 5, 1982, pp 2936-2967.
- 15- Pasquier, B., Gocsnier, F., Keddari, D.: Papillary Meningioma. *Cancer*, 58: 299-305, 1986.
- 16- Manni, J.J. : Ectopic Meningioma of the Maxiller Sinus. *J. Laryngol. Otol*. 97: 657-660, 1983.
- 17- Whittle, I.R., Hawkins, R.A.: Sexhormone Receptors in Intracranial Tumors and Normal Brain. *European J. Surg. Onco*. 13: 303-307, 1987.
- 18- Kuratsu, J., Matslukada, Y.: Immunopathological Significance of IgG in Meningioma with Relation to the Pseudopsammoma Bodies. *Acta Neurochirurgica*, 78: 38-42, 1985.
- 19- De Caro, R., Giordano, R., Parenti, A.: Osteomatous Meningioma. *Acta Neurochirurgica*, 60: 313-317, 1982.
- 20- Garcia, A.A., Pettigrew, N.M., Sima, A.A.F.: Secretory Meningioma. *Am. J. Surg. Pathol*. 10: 102-111, 1986.
- 21- Chen, W.Y.K., Kepes, J.J., Teglbaerg, P.S.: Intracellular Mucoïd Chages in Tumor Cells of Meningiomas. *J. Neuropathol. and Exp. Neurol*. 44 (6): 606-616, 1985.
- 22- Borovich, B., Doron, Y.: Recurrence of İntracranial Meningiomas. *J. Neurosurg*. 64: 58-63, 1986.
- 23- Melamed, S., Sahar, A., Bneller, A.J.: The Recurrence of Intracranial Meningiomas: *neurochirurgica*. 22: 47-51, 1979.