

## Altı olguda baş-boyun pilomatriksomu

### Pilomatrixoma of the head and neck in six cases

Dr. Erdoğan OKUR,<sup>1</sup> Dr. İlhami YILDIRIM,<sup>1</sup> Dr. Sevgi BAKARİŞ,<sup>2</sup> Dr. Nazan OKUR,<sup>3</sup> Dr. M. Akif KILIÇ<sup>1</sup>

Pilomatriksoma, kıl folikülünün iyi huylu bir tümördür ve baş-boyun bölgesinde bir kitle olarak ortaya çıkabilir. Özellikle parotis bölgesi yerleşimli olanlar tanıyı zorlaştırabilir. Bu yazıda, baş-boyun bölgesi yerleşimli pilomatriksoma saptanan ve yaşları 6-68 arasında değişen altı olgu sunuldu. Lezyonlardan ikisi preauriküler, diğer dördü sırasıyla servikal, periorbital, alın ve burun sırtı yerleşimli idi. Bütün olgularda başvuru şikayeti sert ve yavaş büyüyen kitle idi. Olgular ameliyat edilerek tedavi edildi. Histopatolojik incelemeler ile pilomatriksoma tanısı kondu. Takiplerde olguların hiçbirinde herhangi bir nüks bulgusuna veya ameliyata bağlı bir soruna rastlanmadı.

**Anahtar Sözcükler:** Baş-boyun neoplazileri/tanı; pilomatriksoma/tanı/cerrahi; deri neoplazileri.

Pilomatrixomas are benign neoplasms of the hair follicle, presenting as a mass in the head and neck region. Those arising from the parotid region may pose diagnostic challenge. We present six patients (age range 6 to 68 years) with pilomatrixoma in the head and neck region. The lesions were located in the preauricular region in two cases, and in the periorbital region, the forehead, the neck, and in the dorsum of the nose in the other patients, respectively. The main complaint was a hard, slow-growing mass in all the cases. All the patients were treated surgically. Histopathologic diagnosis was pilomatrixoma. No recurrences or surgery-associated complications were observed in the follow-up period.

**Key Words:** Head and neck neoplasms/diagnosis; pilomatrixoma/diagnosis/surgery; skin neoplasms.

Pilomatriksoma iyi huylu, yavaş büyüyen, subkütan dokuya uzanımları olabilen, dermal bir tümördür. İlk olarak Malherbe ve Chenantais<sup>[1]</sup> tarafından, kalsifiye epiteliyoma olarak tanımlanmıştır. Önceleri sebace bezlerden kaynaklandığı düşünülmüştür.<sup>[1]</sup> Lever ve Griesemer,<sup>[2]</sup> tümör orjininin saç matriks hücreleri olduğunu ileri sürmüştür. Bu görüş, daha sonra yapılan ışık-elektron mikroskopik incelemeler ve histokimyasal çalışmalar ile doğrulanmıştır. Pilomatriksoma terimi, ilk olarak Forbis ve Helwig<sup>[3]</sup> tarafından önerilmiş ve geniş kabul görmüştür. Bu tümörü tanımlamak için Malherbe tü-

mörü, pilomatrikoma, pilomatriksoma ve trikomat-riksoma gibi isimler kullanılmıştır.

En sık yerleşim yeri baş-boyun bölgesi olmasına ve dermatologlar ile patologlar tarafından iyi bilinmelerine rağmen pilomatriksomalar, kulak burun boğaz uzmanları için kısmen az karşılaşılan ve bazı yerleşimlerde tanısız zorluklara yol açabilen tümörlerdir.<sup>[4-5]</sup> Literatürde bu konuyla ilgili az sayıda yerli yayın bulunmaktadır.<sup>[6-7]</sup> Özellikle parotis bölgesi yerleşimli pilomatriksomalar, parotis kaynaklı kitleler ile karıştırılabilir.

- ♦ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, <sup>1</sup>Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, <sup>2</sup>Patoloji Anabilim Dalı, <sup>3</sup>Radyoloji Anabilim Dalı (Departments of <sup>1</sup>Otolaryngology, <sup>2</sup>Pathology, and <sup>3</sup>Radiology, Medicine Faculty of Kahramanmaraş Sütçü İmam University), Kahramanmaraş, Turkey.
- ♦ Dergiye geliş tarihi - 17 Şubat 2004 (Received - February 17, 2004). Düzeltme isteği - 10 Mayıs 2004 (Request for revision - May 10, 2004). Yayın için kabul tarihi - 27 Mayıs 2004 (Accepted for publication - May 27, 2004).
- ♦ İletişim adresi (Correspondence): Dr. Erdoğan Okur. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Hastalıkları Anabilim Dalı, Hastane Cad., No: 32, 46050 Kahramanmaraş, Turkey. Tel: +90 344 - 221 23 37 / 359 Faks (Fax): +90 344 - 221 23 71 e-posta (e-mail): erdoganokur@yahoo.com

Bu çalışmada, ikisi parotis bölgesinde olmak üzere baş-boyun bölgesinde değişik yerleşimlerde kitle nedeni ile başvuran ve cerrahi tedavisi yapılan altı pilomatriksoma olgusu literatür eşliğinde sunuldu.

### OLGU SUNUMU

Olguların tümü ilgili bölgede şişlik şikayeti ile başvurdu. Dört no'lu olguda ek olarak hassasiyet vardı. İki ve beş no'lu olgular tabloda belirtilen takip sürelerinden sonraki takiplere gelmedi. Çalışmaya dahil edilen olgulara ait veriler Tablo I'de sunuldu. Ayrıca bir no'lu olguya ait klinik ve radyolojik özellikler ayrıntılı olarak aşağıda sunuldu.

Altı yaşında erkek çocuk sağ kulak önünde şişlik şikayeti ile başvurdu. Öyküsünden; bu şişliğin 1.5 aydır var olduğu, son bir aydır boyutlarının biraz daha büyüdüğü, ağrı ve hassasiyet olmadığı, 15 gün önce başka bir merkezde iltihap olduğu düşünülerek antibiyotik tedavisi verildiği ancak düzelme olmadığı öğrenildi. Muayenesinde sağ parotis lojunda mas-

seter kas arka kenarına yakın yerleşimli, üzerindeki cilde fikse ve çevre dokulara yapışık olduğu izlenimi veren yaklaşık 1.5x1 cm boyutlarında kitle olduğu saptandı. Oral muayenede her iki Stenon kanal orifisinin normal olduğu gözlemlendi. Ultrason incelemesinde sağ parotis bezi anteriorunda, glanddan ayrı izlenimi veren ciltaltı yağlı doku içerisinde yerleşimli masseter kası üzerinde ancak aradaki planları açık, 11x10x9 mm boyutunda düzgün konturlu izoekoik yapıda daha çok benign karakterde solid kitle lezyonu saptandı (Şekil 1a). Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) incelemesinden sağ parotis gland anteriorunda, glanddan ayrı, ciltaltı yağlı doku içerisinde T<sub>1</sub> ağırlıklı (A) kesitlerde hipointens (kaslarla izointens), kontrast madde enjeksiyonu sonrasında kısmen eksantrik boyanma gösteren T<sub>2</sub> A kesitlerde hiperintens özellikte ancak merkezi kesiminde kalsifikasyonla uyumlu olabilecek hipointens alan içeren düzgün konturlu 10x10 mm boyutlarında benign görünümlü nodüler lezyon olduğu görüldü (Şekil 1b-

TABLO I  
OLGULARIN ÖZELLİKLERİ

No	Yaş	Cinsiyet	Öykü (ay)	Yerleşim	Fizik muayene bulguları	Ön tanı	Tedavi	Tanı	Takip (ay)
1	6	Erkek	18	Sağ preauriküler	Cilde fikse ve çevre dokulara yapışık 1.5x1 cm kitle	PM, LAP, parotis tümörü	Cilt ile birlikte eksizyon	PM	3
2	8	Erkek	3	Sol preaurikular	1x1 cm cilde yapışık kitle	PM	Cilt ile birlikte eksizyon	PM	12
3	13	Kadın	2	Sol SKM 1/3 ortası	1.5 cm çapında cilde yapışık kitle	Boyunda kitle	Cilt ile birlikte eksizyon	PM	39
4	57	Kadın	4	Burun sırtı	Dorsumda supratipe yakın 5-6 mm çapında üzeri kızark ve krutlu, deriden kabarık, oval şekilli, hassas nodüler kitle	BHK, KA PM	Cilt ile birlikte eksizyon	PM	33
5	68	Kadın	3	Sağ kaş kenarı	Yaklaşık 7-8 mm çapında ciltten hafifçe kabarık, üzerindeki cilde yapışık, orta sertlikte ağrısız kitle	Sebase kist	Cilt ile birlikte eksizyon	PM	6
6	32	Kadın	12	Alın	Yaklaşık 6-7 mm çapında cilt altında çevre dokulara fikse olmayan, sert ağrısız kitle	Epidermal kist, sebase kist	Eksizyon	PM	5

PM: Pilomatriksoma, LAP: Lenfadenopati, BHK: Bazal hücreli karsinom, KA: keratoakantom.

d). Hasta genel anestezi altında ameliyata alındı. Balık ağzı şeklinde bir insizyon yapılarak fikse cilt kitle üzerinde bırakıldı. Kitle, çevre dokulardan keskin ve künt diseksiyon ile ayrılarak kapsülü ile beraber eksize edildi (Şekil 2a, b). Histopatolojik tanı pilomatriksoma olarak bildirildi (Şekil 3). Üç aydır izlenen hastada herhangi bir nüks bulgusu görülmedi.

### TARTIŞMA

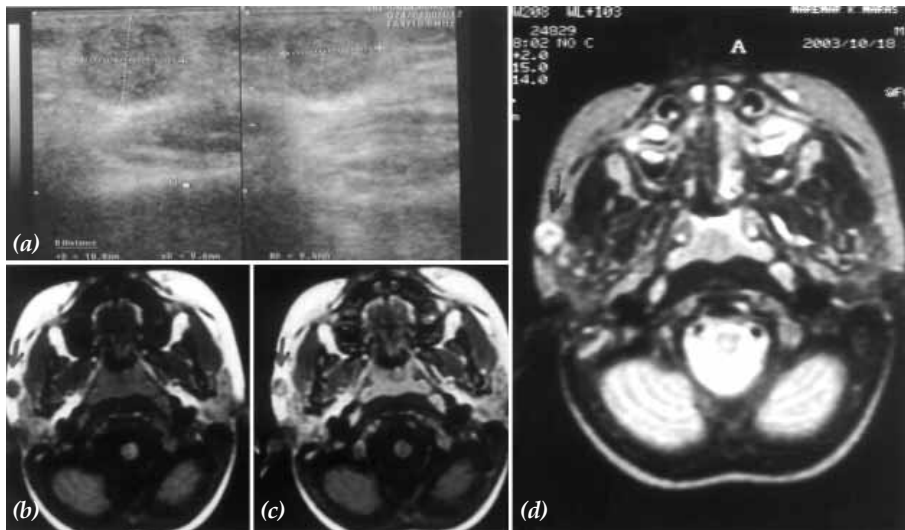
Pilomatriksoma, kıl follikülerinin iyi huylu tümörüdür ve en sık baş-boyun bölgesinde görülür. Değişik çalışmalarda %40 ile %77 arasında değişen oranlar bildirilmekle birlikte, baş-boyun pilomatriksomalarının, tüm olguların yaklaşık %50'sini oluşturduğu söylenebilir.<sup>[4,5,8,9]</sup> İkinci en sık yerleşim yeri üst ekstremitedir, bunu gövde ve alt ekstremiteler izler.<sup>[5,9]</sup> Baş-boyun bölgesinde servikal, frontal, temporal, periorbital, yanak ve preaurikular bölgeler tümörün yaygın görüldüğü yerlerdir.<sup>[8-11]</sup> Lan ve ark.<sup>[9]</sup> 18 yaş üstü yetişkinlerde skalp'in en sık yerleşim yeri olduğunu, bunu boyun ve periorbital lezyonlarının izlediğini; ancak 18 yaş altı erişkinlerde ise lezyonların en sık boyunda olduğu, bunu yanak, periaurikular ve periorbital bölgenin takip ettiğini bildirmişlerdir. Değişik çalışmalarda bildirilen pilomatriksomaların çocuklarda yerleşim yerlerine göre dağılımları Tablo II'de gösterilmiştir. Olgularımızdan ikisi preaurikular, biri servikal, biri periorbital bölgede, biri alında ve diğeri de burun sırtında yerleşim göstermiştir.

Pilomatriksoma sıklığının cerrahi patolojik spesimlerde 1/2200 ile 1/824 arasında değiştiği bildi-

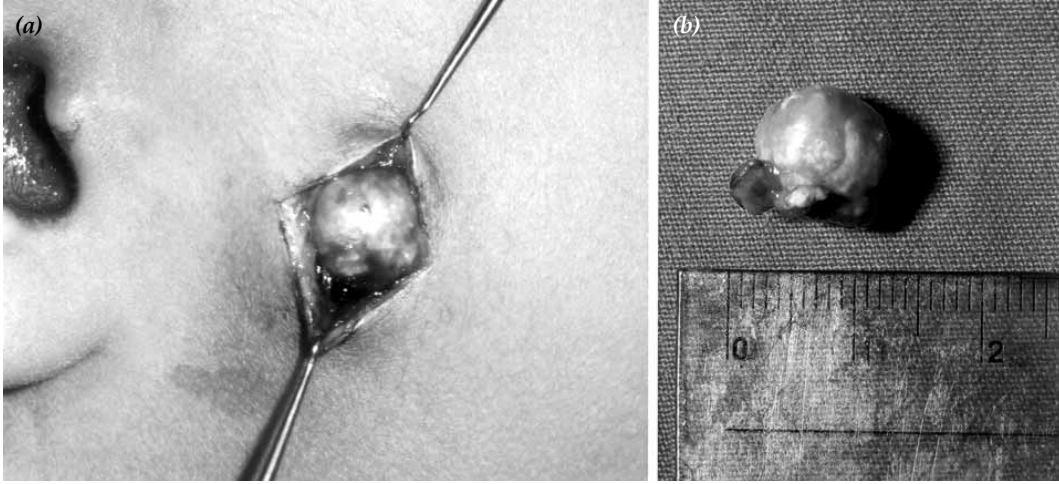
rilmiştir.<sup>[12]</sup> Kadın/erkek oranı 0.43-2.4/1 arasında değişmekle birlikte pek çok çalışmada kadınlarda biraz daha sık görüldüğü dikkati çekmektedir.<sup>[9,11,12]</sup> Pilomatriksoma beyaz ırkta daha sık görülmektedir.<sup>[13]</sup> Her yaş grubunda görülebilmekle birlikte, çocuklarda ve genç erişkinlerde daha sıklıkla ortaya çıkmaktadır. Ayrıca 60 yaş üzerinde ikinci bir pik yaptığı da belirtilmiştir.<sup>[14]</sup> Lan ve ark.<sup>[9]</sup> çalışmalarında olguların %45.3'nün çocuk yaş grubunda (%26.8'i 10 yaşın altında), %54.7'sinin ise büyük yaş grubunda (%27.9'u 50 ile 70 yaş arasında) görüldüğünü bildirmişlerdir. Olgularımızdan ikisi 10 yaş altında, üçü (%50) çocuk yaş grubunda, diğerleri ise büyük yaş grubunda idi. Kadın/erkek oranı 2/1 olup literatür verileri ile uyumlu idi.

Olguların çoğu sporadiktir ve diğer anomalilerle birliktelik nadirdir.<sup>[15]</sup> Genellikle tek olan bu tümörlerin multiple olma sıklığı çeşitli çalışmalarda %0.6 ile %10 arasında bildirilmiştir.<sup>[9-12]</sup> Multiple olma sıklığının %10 olarak bildirildiği çalışmada diğer anomalilerle birliktelik saptanamamış olmakla beraber, multiple tümörler, Gardner sendromu, Rubinstein-Taybi sendromu, dizostozis, Steinert hastalığı (myotonik distrofi), Turner sendromu veya sarkoidoz ile ilişkili olabilir.<sup>[3,9,11,15,16]</sup> Olgularımızın hiçbirinde multiple lezyon yoktu. Aynı şekilde hiçbirinde, gerek öyküde, gerekse klinik değerlendirmede eşlik eden başka bir hastalık saptanmadı.

Pilomatriksomalar, çoğunlukla tek nódül şeklindedir ve çapı genellikle 0.5 cm'den 3 cm'ye kadar değişkenlik gösterir. Fakat literatürde dev pilomat-



Şekil 1 - Pilomatriksoma olgusunun (a) ultrason, (b) kontrastsız T<sub>1</sub> A, (c) kontrastlı T<sub>1</sub> A, (d) T<sub>2</sub> A MR görüntüleri.

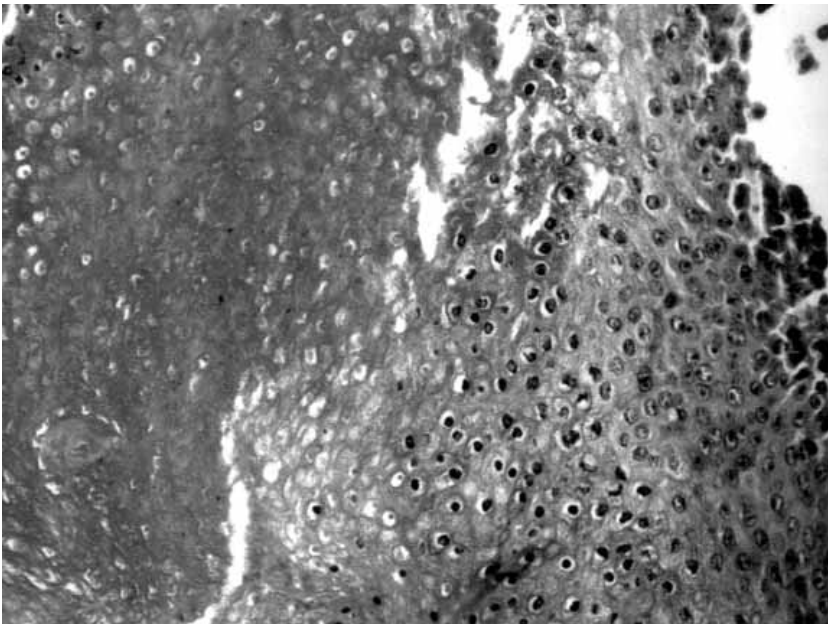


Şekil 2 - Preaurikular lezyonun (a) eksizyon esnasında ve (b) sonrasındaki görünümü.

riksoma olarak adlandırılan 5 ile 15 cm kadar boyutlara ulaşabilen lezyonlar da bildirilmiştir.<sup>[9,17]</sup> Tümör, geliştiği dokunun üzerinde genellikle serbestçe hareket eder. İrregüler ve cilde yapıştığı izlenimi veren yapısı, sert kıvamı, üzerini örten ciltteki kırmızımsı veya mavimsi renk değişikliği, lezyonun yapısı ve tanısı hakkında bilgi verir. Elle muayenede taş gibi sert kıvamın pilomatriksomanın tipik bir özelliği olduğu bildirilmiştir.<sup>[10]</sup> Tümörün değerlendirilmesinde klinik olarak yardımcı olabilecek bulgulardan biri de çadır işaretidir. Tümörün üzerindeki cildin gerilmesi, kitlenin irregüler ve çoğul yüzeyle yapısını

görülebilir hale getirir.<sup>[18]</sup> Tümör genellikle asemptomatiktir ancak bazı olgularda enflamasyonun eklendiği dönemlerde ağrı olabilir. Yavaş büyüyen bu tümör, aylar-yıllar içeren bir gelişim periyodu gösterir.

Tamamen klinik özelliklere dayanılarak tanı konulabilmesine rağmen pilomatriksomaların ameliyat öncesi doğru tanı oranının %0 ile %30 arasında değiştiği bildirilmektedir.<sup>[9,11]</sup> Ameliyat öncesi doğru tanı oranlarındaki değişkenlik ve düşüklük çoğu klinisyenin bu tümörü yeteri kadar tanımadığı gerçeğini akla getirmektedir. En sık yerleşimi baş-boyun bölgesi olmasına rağmen, pilomatriksomalar, kulak



Şekil 3 - Pilomatriksoma olgusunda bazaloid hücrelerin (sağda) gölge hücrelerine (solda) geçişi (H-E 10x10).



TABLO II  
DEĞİŞİK ÇALIŞMALARDA BİLDİRİLEN PİLOMATRIKSOMALARIN ÇOCUKLARDA  
YERLEŞİM YERLERİNE GÖRE DAĞILIMLARI

Yerleşim	Lan et al <sup>[9]</sup>		Danielson-Cohen et al <sup>[11]</sup>		Duflo et al <sup>[10]</sup>		Toplam	
	(n=81)	Yüzde	(n=55)	Yüzde	(n=38)	Yüzde	(n=174)	Yüzde
Yanak	21	25.9	15	27	13	34	49	28.2
Boyun	30	37	6	10.9	8	21	44	25.3
Periorbital	9	11.1	17	31	4	11	30	17.2
Preaurikular	9	11.1	7	13	8	21	24	13.8
Skalp	3	3.7	3	5.5	2	5	8	4.6
Temporal	3	3.7	5	9.1	–	–	8	4.6
Kulak	5	6.2	1	1.8	–	–	6	3.5
Alın	–	–	–	–	3	8	3	1.7
Çene	1	1.2	–	–	–	–	1	0.6
Burun	–	–	1	1.8	–	–	1	0.6
Toplam	81	99.9	55	100.1	38	100	174	100.1

burun boğaz uzmanları için kısmen nadir karşılaşılan ve az bilinen tümörlerdir. Özellikle parotis bölgesi yerleşimli olanlarda tanısal güçlükler olabilir. Preauriküler bölgede pilomatriksomaları, parotisin yüzeysel lojundan kaynaklanan tümörlerden ve enflamatuvar olaylardan ayırt etmek özellikle güçtür. Parotis lojunda bulunan pilomatriksomalar, parotis tümörleri, lenfadenitler, epidermal ve dermoid kistler veya diğer kalsifiye kitleler ile karıştırılabilir.

Tanısal testler ve görüntüleme çalışmaları, pilomatriksoma gibi yüzeysel iyi huylu cilt tümörlerinin incelenmesinde sıklıkla gereksizdir. Fakat bazen bu testler maliniteyi azaltmak veya lezyon derinliğini belirlemek için kullanılır. Parotis veya preaurikular bölge pilomatriksomaları, tanısal zorluklar oluşturabilir. Kitle, brankial veya parotis kaynaklı ise parotis bezinden dikkatli diseksiyon gerekebilir, bu yüzden ameliyat öncesi kitlenin uzanımının bilinmesi yararlı olur.<sup>[11]</sup> Radyolojik olarak pilomatriksoma soliter, iyi sınırlı subkutan bir kitle şeklinde görülür. Sıklıkla tümörün içinde kum gibi veya yoğun fokal kalsifikasyonlar vardır. Ultrason hızlı ve non-invaziv bir metot olarak, özellikle büyük kitlelerde hem lezyon derinliğinin belirlenmesi hem de çevre yapılarla ilişkisinin ortaya konması için kullanılabilir. Fink ve Berkowitz<sup>[19]</sup> çocuklarda ultrasonun preauriküler kitlelerde parotis ile kitle ilişkisini belirlemek açısından oldukça yararlı olduğunu bildirmişlerdir. Bilgisayarlı tomografi (BT) ile MRG, lezyon derinliği ve

çevresel yapılar hakkında detaylı ek bilgiler sağlar, ancak bu görüntüleme çalışmaları hem pahalıdır, hem de çocuklarda sedasyon ve anestezi gerektirebilir.<sup>[11]</sup> Bilgisayarlı tomografideki karakteristik bulgu değişik oranlarda kalsifikasyon odakları gösteren keskin sınırlı subkutanöz lezyonlardır. Manyetik rezonans görüntülemesinde ise T<sub>2</sub> ağırlıklı kesitlerde yüksek sinyalli bantlar şeklinde görülür.

İnce iğne aspirasyon biyopsisi, pilomatriksoma için tanısal değeri olan hayalet hücreleri, bazoloid hücreleri ve/veya kalsifikasyon varlığını gösterebilir. Bununla birlikte aspirasyon materyalinde hayalet hücre olmaması durumunda tanı yanıltıcı olabilir.<sup>[21]</sup>

Histolojik olarak pilomatriksomalarda en yaygın özellik iyi organize hücre adalarıdır. Kural olarak hücre adaları, periferde nükleuslu bazofilik hücreler ve merkezde çekirdeksiz hayalet (gölge) hücreler olmak üzere iki tip hücreden oluşur. Ayrıca, yabancı cisim tipi makrofaj reaksiyonu ve fibrozis de görülebilir. Çoğu olguda, lezyonlar kapsülsüz olmakla birlikte kapsüllü formlar da gözlenmiştir. Kalsifikasyon pilomatriksomada sıklıkla görülen bir bulgudur. Literatürde pilomatriksomada kalsifikasyon görülme sıklığı için %60 ile %85, ossifikasyon için %2 ile %15-20 arasında değişen oranlar bildirilmiştir.<sup>[3,12,16]</sup>

Pilomatriksomalar kendiliğinden gerileme veya iyileşme göstermediğinden tedavisi lokal eksizyon-

dur. Total eksizyon çoğunlukla tam kür sağlar ve rekürrens nadirdir. Rekürrens oranının %0 ile %3 arasında değiştiği bildirilmiştir.<sup>[3,9-11]</sup> Rekürrens oranlarını azaltmak için total eksizyonun çok önemli olduğu ve tekrarlayan lokal rekürrenslerden sonra malign transformasyonun olabileceği bildirilmiştir.<sup>[21]</sup> Olgularımıza lokal/genel anestezi altında kitle eksizyonu uygulandı ve ameliyat sonrası izlemlerde herhangi bir komplikasyon veya nüks ile karşılaşılmadı.

Ameliyat sonrası ikincil lezyonlar nadir olmakla birlikte risk yaşla birlikte progresif olarak azalır. İkincil lezyon sıklığı, Forbis ve Helwig<sup>[3]</sup> tarafından %3, Duflo ve ark.<sup>[10]</sup> tarafından ise %1.1 olarak bildirilmiştir.

Sonuç olarak, en sık yerleşimi baş-boyun bölgesi olmasına karşın, pilomatriksomalar, kulak burun boğaz uzmanları için kısmen nadir karşılaşılan ve bazı yerleşimlerde tanısal zorluklara yol açabilen tümörlerdir. Total eksizyonun tam kür için yeterli olduğu bu tümörler, özellikle preauriküler bölgede yerleşmiş parotis kitlelerinin ayırıcı tanısında akıldan tutulması gereken patolojilerdendir.

#### KAYNAKLAR

1. Malherbe A, Chenantais J. Note sur L'epitheliome calcife des glandes sebacees. Prog Med (Paris) 1880;8:826-37.
2. Lever WF, Griesemer RD. Calcifying epithelioma of Malherbe. Arch Dermatol 1949;59:506-18.
3. Forbis R Jr, Helwig EB. Pilomatrixoma (calcifying epithelioma). Arch Dermatol 1961;83:606-18.
4. Uzunlar AK, Yılmaz F, Özyaydın M, Harman M. Pilomatrixoma: a retrospective study. Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi 2000;7:133-6.
5. Akalın T, Veral A, Sezak M, Kandiloğlu G. Pilomatriksoma (Gelişim evreleri - prolifer ve malign pilomatriksoma: 292 olgu). Patoloji Bülteni 2001;18:23-7.
6. Dere H. Pilomatriksoma: Malherbe'nin kalsifiye epitheliomasi. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi 1993;1:258-60.
7. Yener M, Kalekoğlu N, Özdoğan A. Parotis lojunda yerleşik pilomatriksoma: olgu sunumu. Türk

- Otolarengoloji Arşivi 2002;40:144-7.
8. Rotenberg M, Laccourreye O, Cauchois R, Laccourreye L, Putterman M, Brasnu D. Head and neck pilomatrixoma. Am J Otolaryngol 1996;17:133-5.
9. Lan MY, Lan MC, Ho CY, Li WY, Lin CZ. Pilomatrixoma of the head and neck: a retrospective review of 179 cases. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2003;129:1327-30.
10. Duflo S, Nicollas R, Roman S, Magalon G, Triglia JM. Pilomatrixoma of the head and neck in children: a study of 38 cases and a review of the literature. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1998;124:1239-42.
11. Danielson-Cohen A, Lin SJ, Hughes CA, An YH, Maddalozzo J. Head and neck pilomatrixoma in children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2001;127:1481-3.
12. Moehlenbeck FW. Pilomatrixoma (calcifying epithelioma). A statistical study. Arch Dermatol 1973;108:532-4.
13. Marrogi AJ, Wick MR, Dehner LP. Pilomatrical neoplasms in children and young adults. Am J Dermatopathol 1992;14:87-94.
14. Kaddu S, Soyer HP, Cerroni L, Salmhofer W, Hodl S. Clinical and histopathologic spectrum of pilomatrixomas in adults. Int J Dermatol 1994;33:705-8.
15. Boyd AS, Martin RW 3rd. Pathologic quiz case 1. Pilomatrixoma (calcified epithelioma of Malherbe) with secondary ossification. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1992;118:212-5.
16. Yench MW. Head and neck pilomatrixoma in the pediatric age group: a retrospective study and literature review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2001;57:123-8.
17. McBrien M, Victor T, Wolff AP. Pathologic quiz case 2. Pilomatrixoma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1988;114:1042-5.
18. Fernandes R, Holmes J, Mullenix C. Giant pilomatrixoma (epithelioma of Malherbe): report of a case and review of literature. J Oral Maxillofac Surg 2003;61:634-6.
19. Fink AM, Berkowitz RG. Sonography in preauricular pilomatrixoma of childhood. Ann Otol Rhinol Laryngol 1997;106:167-9.
20. Domanski HA, Domanski AM. Cytology of pilomatrixoma (calcifying epithelioma of Malherbe) in fine needle aspirates. Acta Cytol 1997;41:771-7.
21. van der Walt JD, Rohlova B. Carcinomatous transformation in a pilomatrixoma. Am J Dermatopathol 1984;6:63-9.