

# Parafarengial Kitlelere Yaklaşım

## Approach to Parapharyngeal Masses

**Dr. Mustafa KAZKAYASI, Dr. Osman Kürşat ARIKAN, Dr. Oğuzhan DİKİCİ**

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı, Kırıkkale

### ÖZET

Parafarengial boşluk tümörleri oldukça nadirdir ve çoğunlukla benignerdir. Pleomorfik adenom, parafarengial boşluk tümörleri arasında en yaygın olanıdır. En sık parotis bezinin derin lobundan kaynaklanan bu tümörler, nadiren minör tükürük bezi kökenli olabilir. Parafarengial tümörler genellikle asemptomatik olmakla birlikte rutin fizik muayene sırasında farkedilirler. Minör tükürük bezi kaynaklı tümörlerin büyük çoğunluğu maligndirler. En sık oral kavitede görülen bu tümörlere, parafarengial bölgede nadiren rastlanır. Bu yazıda; anamnez, fizik muayene, görüntüleme yöntemleri ve ince iğne aspirasyon biyopsisi ile detaylı değerlendirilen ve trans-servikal yaklaşımla çıkarılan minör tükürük bezi kaynaklı biri pleomorfik adenom diğeri myoepitelyoma olan iki adet parafarengial kitle olgusu sunulmuş ve literatür bulguları eşliğinde tartışılmıştır.

### Anahtar Sözcükler

Pleomorfik adenoma, myoepitelyoma, parafarengial boşluk, minör tükürük bezi, tükürük bezi tümörleri, oral cerrahi prosedürler

### ABSTRACT

Parapharyngeal space tumors are rare entities. They are usually benign. Pleomorphic adenoma is the most common type of parapharyngeal space tumors. The most common site of origin for these tumors is the parotid gland and rarely, minor salivary glands. Parapharyngeal tumors are generally asymptomatic and detected during physical examination. Majority of the tumors with minor salivary gland origin have a malignant nature. These tumors are most commonly located in the oral cavity and rarely in the parapharyngeal space. This report has presented two cases of parapharyngeal mass, one myoepithelioma and one pleomorphic adenoma with minor salivary gland origin, which were evaluated in detail through history, physical examination, imaging methods, and fine needle aspiration method and removed through trans-cervical approach. Both cases were also discussed in the light of the literature.

### Keywords

Adenoma, pleomorphic, myoepithelioma, parafarengial space, minor salivary gland, salivary gland neoplasms, oral surgical procedures

Çalışmanın Dergiye Ulaştığı Tarih: **23.01.2008**

Çalışmanın Basıma Kabul Edildiği Tarih: **13.03.2008**

≈

Yazışma Adresi

**Mustafa KAZKAYASI**

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi AD, Kırıkkale

8. Cad. 84. Sok. No: 4/11

Emek 06510-Ankara TURKEY

Tel: (+90) 312 2230454

Fax: (+90) 318 2252819

E-posta: mkazkayasi@yahoo.com

## GİRİŞ

Minör tükürük bezi kaynaklı tümörler, tüm tükürük bezi tümörlerinin %22'sini teşkil ederler. Bu tümörlerin büyük çoğunluğu malign olmakla birlikte %18'i benigindirler. En sık oral kavitede görülen bu tümörlere, parafarengeal bölgede nadiren rastlanır.<sup>1</sup> Parafarengeal bölge, tabanı kafa tabanı, tepesi hiyoid kemiğin büyük boynuzu olan ters bir piramid şeklindedir. Posteriorunda vertebra ve paravertebral kaslar, lateralinde pterigoid kaslar, mandibula, parotisin derin lobu ve diğastrik kasın posterior karnı yer alır.<sup>2</sup> Parafarengeal boşluk tümörleri oldukça nadirdir ve tüm baş boyun tümörlerinin %0.5'ini oluştururlar.<sup>3</sup> Pleomorfik adenom, parafarengeal boşluk tümörleri arasında en yaygın olanıdır. En sık parotis bezinin derin lobundan kaynaklanan bu tümörler, nadiren minör tükürük bezi kökenli olabilir. Pleomorfik adenom, mukopolisakkarid stroma içerisinde etrafı miksoid, kondroid ve mukoid doku tarafından şekillendirilmiş, epitelyal, miyoepitelyal yapılardan oluşan karmaşık yapıli epitelyal tümördür.<sup>4</sup>

Miyoepitelyoma, duktüler veya asiner diferansiyasyon göstermeyen ağırlıklı olarak veya yalnızca miyoepitelyal hücreleri içeren nadir bir glandüler tümördür.<sup>5,6</sup> Bütün tükürük bezi tümörleri içerisinde %1 ile %1.5 arasında görülmektedir.<sup>7,8</sup> Miyoepitelyomalar en çok parotis bezinde (%40) ve oral kavitenin minör tükürük bezlerinde (%21) yerleşir.<sup>5,7</sup> Bu tümörün akciğer, larinks, sinonazal trakt, yumuşak damak, göğüs ve boyun derin yumuşak dokusunda muhtemelen salgı veya solunum yolu bezlerinden kaynaklandığı tanımlanmıştır.<sup>5,6,9-12</sup>

Bu yazıda; parafarengeal boşluktan kaynaklanıp trans-servikal yaklaşımla çıkarılan, minör tükürük bezi kaynaklı pleomorfik adenom ve miyoepitelyoma olguları sunulmuştur.

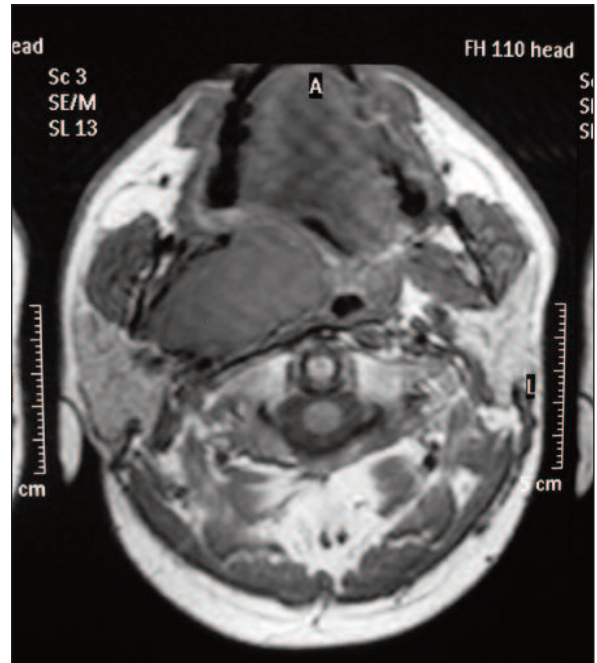
## OLGU SUNUMU

### Olgu 1

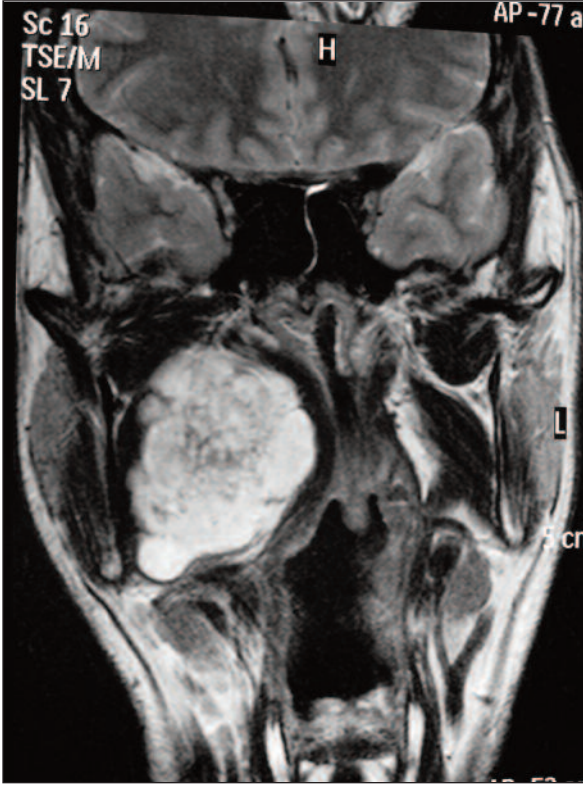
Otuziki yaşında erkek hasta, Kliniğimize 16 aydır boğazının sağ tarafında takılma hissi, ağrısız şişlik ve son bir haftadır sağ kulakta başlayan ağrı şikayetleriyle başvurdu. Hastanın özgeçmişinde hipertansiyon öyküsü haricinde özellik arzeden sistemik bir hastalığı yoktu.

Fizik muayenede; sağ parafarengeal bölgede yumuşak damak ve tonsili mediale doğru uvulaya kadar iten, bimanuel palpasyonda sert kıvamlı, düzgün yüzeyle, 5x7 cm boyutlarında kitle tespit edildi. Boyunda lenfadenopati belirlenmedi. Kranial sinir fonksiyonları normal olarak değerlendirildi. Tanısal nazal endoskopide; nazofarenksi sağda yumuşak damak seviyesinde doldurup, 0.5 cm sola geçen düzgün yüzeyle kitle mevcuttu.

Boyun ultrasonografide (USG), kitlenin derinde olması nedeniyle yeterli görüntü elde edilemedi. İntraoral USG, hastanın aşırı refleksi nedeniyle yapılamadı. Boyun bilgisayarlı tomografide (BT), orofarenks hava pasajını sağ tonsiller bölgeden basan ve hava sütununu daraltan 4x4 cm çapında kitle belirlendi. Boyun magnetik rezonans görüntüleme (MRG), sağ parafarengeal lokalizasyonda, mandibula kondili düzeyinden başlayarak inferiora doğru uzanım gösteren düzgün, lobule konturlu, kasa göre hipointens, yağ baskılamalı incelemede belirgin hiperintens, nazofarenksi sola doğru deplase eden, dil köküne kadar uzanım gösteren, medial pterigoid kasını anteriora ve laterale, stiloglossus kasını mediale deplase eden, 35x52x42 mm boyutlarında, öncelikle minör tükürük bezi kaynaklı olduğu düşünülen kitle belirlendi (Resim 1,2). Yapılan ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB), pleomorfik adenom ile uyumlu olarak rapor edildi.



**Resim 1.** T1 ağırlıklı transverse MRG kesitinde hava yolunu sağda parsiyel olarak kapatan ve yumuşak damağa bası yapan parafarengeal kitle görülmektedir.



**Resim 2.** T2 ağırlıklı koronal MRG kesitinde sağ parafarengeal bölgede uzanım gösteren kitle izlenmektedir.

Genel anestezi altında parafarengeal bölgedeki kitle transservikal yaklaşımla en-blok olarak eksize edildi. Damar ve sinir yapılarına ait komplikasyon olmadı. Hastanın patoloji raporu, benign mixt tümör (pleomorfik adenom) ve reaktif lenf nodları olarak bildirildi. Otuz dört aydır kontrol altında olan hastada rekürrens mevcut değildir.

### **Olgu 2**

Ellisekiz yaşında bayan hasta boğazında bir yıldır hafif ağrı ve boğaz sol tarafında şişlik şikayetleriyle başvurdu. Hastanın özgeçmişinde özellik arzeden sistemik bir hastalığı yoktu. İntraoral muayenede sol tonsilin mediale itilmiş olduğu görüldü. Bimanual palpasyonda; 3x3 cm boyutlarında mobil, hassas olmayan, fluktuasyon vermeyen kitle tespit edildi. Boyunda lenfadenopati tespit edilmedi. Kraniyal sinir fonksiyonları normal olarak değerlendirildi. Tanısal nazal endoskopi, normal olarak değerlendirildi.

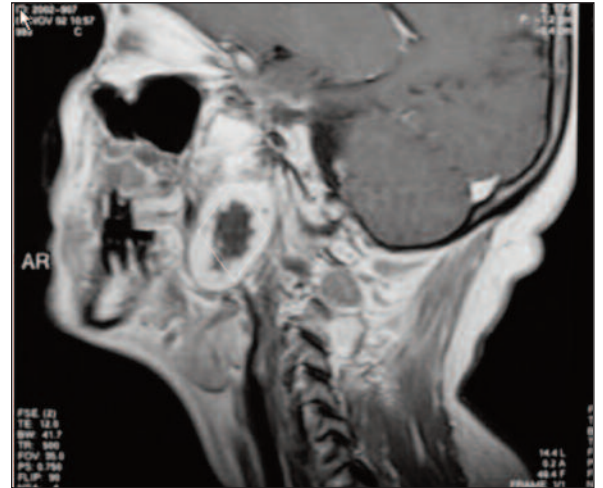
Boyun USG'de, sol parafarengeal bölgede 3x3x3 cm boyutlarında santrali kistik kitle gözlemlendi. USG eşliğinde yapılan İİAB'si sonucu, nekrotik materyal olarak

bildirildi. MR görüntülemesinde, sol parafarengeal bölgede santral kısmı kistik veya nekrotik olan, kalın kapsüllü ve geniş lobüle kitle tespit edildi (Resim 3,4). MR spektroskopide lipid piki alındı. Kolin, miyoinozitol, N asetil aspartat ve süksinat gibi diğer aminoasitlerin bulgusu yoktu.

Genel anestezi altında transservikal yaklaşımla tümör en-blok olarak çıkarıldı. Lezyon operasyon sırasında parotis derin lobundan kolayca ayrılabilmekteydi. Patoloji raporu, minör tükürük bezinden kaynaklanan miyoepitelyoma olarak bildirildi. Kırk beş aydır takipte olan hastada lokal rekürrens mevcut değildir.



**Resim 3.** T2 ağırlıklı transvers MRG kesitinde sol hava yolunu parsiyel olarak kapatan ve yumuşak damağı mediale itiren sol parafarengeal kitleyi göstermektedir.



**Resim 4** Kontrastlı T1 ağırlıklı sagittal MRG kesitinde sol parafarengeal bölgedeki kitle izlenmektedir.

## TARTIŞMA

Parafarengeal tümörlerin %80'i benign ve %20'si maligndir.<sup>13</sup> Bu boşluk tümörlerinin %45.6'sı tükürük bezi orjinli, %23.3 nörojenik, %15.1 lenf nodu, ve %16.1 çeşitli türden kitle olarak bildirilmiştir.<sup>14</sup> Tiroid bezi tümörleri, parafarengeal bölge tümörlerinde hatırlanmalıdır.<sup>15</sup> Parafarengeal kitleler genellikle asemptomatik olmakla birlikte rutin fizik muayene sırasında farkedilirler. Yumuşak damakta veya tonsiller bölgede sert bir kitle veya çene köşesinde yumuşak bir kitle varlığında tümörden şüphelenilmelidir. Tümörün klinik olarak belirlenebilmesi için 2.5-3.0 cm boyutlarına ulaşması gereklidir.<sup>16</sup> Pulsasyon nadir bir semptom olmakla birlikte vasküler lezyonlarda görülebilir.<sup>17</sup> Yumuşak kıvamlı ve fluktuant tümörlerde vasküler lezyonlar açısından dikkatli olunmalıdır. Yukarıya doğru genişlemiş ve uzamış tümörler üstaki tüpü ile ilişkili semptomlara veya nadiren efüzyona sebep olabilirler. Mediale uzananlar ise ses değişiklikleri, burun tıkanıklığı, aspirasyon ve dispneye yol açabilirler. Bunlarla uyumlu olarak birinci olgumuzda bir haftadır sağ kulak ağrısı ve 1 yıldır sağ burun pasajında tıkanıklık şikayeti olduğu bildirildi. Dokuz, on, on bir veya on ikinci kranial sinirleri basıya uğratan tümörler ses kısıklığı, disfaji veya dizartriye sebep olabilirler.<sup>18</sup> İkinci olgumuzda bu tür şikayetler olmamakla birlikte birinci olgumuzda tümör boyutları ile ilintili olarak yutkunurken takılma hissi olduğu bildirildi.

Bu tümör genellikle parotis bezinin derin lobundan kaynaklanır, fakat diğer tükürük bezlerinden de orjin alabilir. Derin lob parotis tümörü tragus önünde palpe edilebilen eksternal bir bölüme ve parafarengeal boşluğa stilomandibuler tünel içinden uzanan ayrı bir bölüme sahip olabilir.<sup>19</sup> Bizim birinci olgumuzda, patoloji spesmeni minör tükürük bezi kaynaklı pleomorfik adenom olarak bildirildi.

Miyoeptilyomalar pleomorfik adenomların monomorfik varyantı olarak düşünülen çok nadir tümörlerdir.<sup>7,20</sup> Pleomorfik adenomdan farklı olarak miyoeptilyomada duktal diferansiyasyon yoktur.<sup>5,6,21</sup> Klinik olarak miyoeptilyomalar yavaş büyüyen, ağrısız kitle ile mikst tümörlerden ayırt edilemez. En çok başvuru semptomu, ağrısız kitledir. Bu tümörler spindle-cell, clear-cell, epitheloid-cell ve plasmositoid tiplerden oluşurlar.<sup>5,20</sup> İkinci olguda tümör kombine (epiteloid ve

clear hücreli) form ile uyumludur. Miyoeptilyoma, pleomorfik adenomdan daha agresif davranışa sahiptir. Bu tümörler çoğunlukla benign olmakla birlikte birkaç olguda malignite ile uyumlu patolojik özellikler rapor edilmiştir.<sup>10,22</sup> Araştırdığımız literatürde her iki olgudakine benzer büyüklükte minör tükürük bezi kaynaklı parafarengeal tümör olgusunun nadir olduğunu gözlemledik.

Radyolojik inceleme parafarengeal boşluk tümörlerinin değerlendirilmesinde önem arz eder. Kontrastlı veya kontrastsız BT ve özellikle gadolinyumlu MRG bütün vakalarda uygulanmalıdır. Bu sayede preoperatif olarak kitlenin lokalizasyonu, yapısı, yumuşak dokularla olan ilişkisi değerlendirilir. Preoperatif olarak kitlenin görüntülenmesi, en uygun cerrahi yaklaşım ile kitlenin tam olarak çıkarılmasına yardımcı olacaktır.<sup>23</sup> Birinci olguda, sağ parafarengeal lokalizasyonda, orofarenks ve nazofarenkse uzanım gösteren benign natürlü kitle belirlenmiştir. Bu değerlendirme postoperatif patoloji sonucu ile uyumlu olarak bulunmuştur. BT taramaları ağırlıklı olarak kemik yapıların ve tümörlerdeki kalsifikasyonların değerlendirilmesinde kullanılır.<sup>24</sup> Gerektiğinde anjiyografik inceleme yapılabilir, ancak olgumuzda MRG ile detaylı fikir sahibi olduğundan bu tetkike gerek duyulmamıştır. İnce iğne aspirasyonu ameliyattan hemen önce en azından tümörün benign ya da malign ayırımını belirlemede yol gösterici olabilir. Bununla birlikte tanının güvenilirliği için biyopsinin sitoloji konusunda uzman kişilerce incelenmesi çok önemlidir. Bu çalışmaların sonucuna göre tedavi planlanmalıdır.<sup>25</sup> Gerçekten de ameliyat öncesi yapılan İİAB sonucu ilk olguda pleomorfik adenoma ile uyumlu bildirildi. Bu değerlendirme postoperatif patoloji spesimeninin inceleme sonucu ile benzer olarak tespit edildi. Miyoeptilyomanın diğer tümöral ve inflamatuvar lezyonlardan radyolojik ayrımı imkansızdır. Bu yüzden bu tümörler yalnızca klinik ve görüntüleme bulguları ile tanımlanamayıp, sadece histopatolojik inceleme kesin tanıyı verir.

Parafarengeal boşluk tümörlerinin tedavisi ile ilgili birçok cerrahi yaklaşım tanımlanmıştır. Bu durum kitlenin bulunduğu anatomik bölgeye ulaşımın zorluğundan kaynaklanmaktadır. Parafarengeal bölge cerrahi yaklaşımları arasında; servikal yaklaşım, servikal-parotid yaklaşım, transparotid yaklaşım, transoral yaklaşım, kombine transoral-eksternal yaklaşım, kombine servikal-transfarengeal yaklaşım yer alır. Kafa tabanına uzanım gösteren, damar sinir paketini iten, mandibula altına

uzanan büyük tümörlerde parafarengeal görüşü arttırmak için tanımlanmış yollar arasında; mandibulanın yer değiştirilmesi,<sup>26,27</sup> stiloid proçes veya stilohiyoid ligamanın kesilmesi,<sup>19,28</sup> osteotomi yapılması,<sup>27,29</sup> mandibuler ramusun bir kısmının veya gövdenin çıkarılması<sup>30-32</sup> yer alır. Kafa tabanına kadar uzanan her iki olgumuzda stiloid proçes bulunarak kırılmış ve stilohiyoid ligamanın serbestleşmesi sağlanarak kitleye rahat şekilde ulaşım sağlanmıştır. Birçok yazar parafarengeal bölge tümörlerinin cerrahi tedavisinde en iyi yolun eksternal yaklaşım olduğunu belirtmiştir.<sup>29</sup> Mandibulotomi veya mandibulektomi, malign tümörlerin veya komşu dokulara invaze geniş benign tümörlerin %10'nun tedavisinde kullanılabilir.<sup>3,33</sup> Transservikal-transmandibuler yaklaşımın trakeotomi gerektirmesi ve büyük skar dokusuna sebep olması gibi dezavantajları vardır<sup>2</sup>. Subkutanöz mandibulotomi yaklaşımı, superomedial parafarengeal boşlukta yer alan 5 cm'den büyük kitlelerin çıkartılması için önerilmiştir.<sup>34</sup> Bazı yazarlar da superomedial parafarengeal tümör çıkarılmasında

transoral yaklaşımı uygun görmekte-dirler.<sup>35</sup> Kafa tabanına uzanıp, tonsili mediale doğru iten her iki olgumuzda transoral yaklaşım ile tümörün tam olarak çıkarılmasının güç olacağı, damar sinir paketine hakimiyetin zor olacağı, ulaşımın kolaylaştırılması için mandibulektomi gibi ek prosedürlerin gerekebileceği görülmüştür. Bununla birlikte transservikal yaklaşımla kitleye bütünüyle ulaşmak mümkün olmuş ek prosedürlere gerek kalmamıştır.

Parafarengeal cerrahide amaç tümörün çevresinde yer alan sinir, damar yapılarının korunarak ve kanama kontrolü için tümörün görüşü sağlanarak tamamen çıkarılabilmesidir.<sup>36</sup> Transservikal yaklaşımla fasiyal sinir ve karotis damar kılıfının erkenden tanınabilir. Bu sayede acil bir durumda damarın bağlanabilmesi kolaylaşır.<sup>4</sup> Her iki hastamızda da MRG ve BT'nin değerlendirilmesi sonucunda transservikal olarak kitleye yaklaşılması uygun görülmüştür. Bu yaklaşımla her iki tümörün tümüyle çıkarılması mümkün olmuş ek yaklaşımlara gerek kalmamıştır.

#### KAYNAKLAR

1. Spiro RH. Salivary Neoplasms: overview of a 35 year experience with 2807 patients. *Head Neck Surgery* 1986;8:177-84.
2. Özcan M, Tuncel Ü, Ünal A, Arda N, Yalçın F. Parafarengeal kitlelere transservikal-transmandibuler yaklaşım: Dört Olgunun Sunumu. *KBB-Forum* 2002; 1(2):48-53.
3. Stell PM, Mansfield AO, Stoney J. Surgical approaches to tumors of the parapharyngeal space. *Am J Otolaryngol* 1985;6:92-7.
4. Heeneman H, Maran AGD. Parapharyngeal space tumors. *J Clin Otolaryngol* 1979;4:57-66.
5. Ellis GL, Auclair PL. Tumors of the salivary glands. *Atlas of Tumor Pathology*. 3rd series. Fascicle 17. Washington. DC: Armed Forces Institute of Pathology; 1996. p.57-68.
6. Alos L, Cardesa A, Bombi JA, Mallofre C, Cuchi A, Traserra J. Myoepithelial tumors of salivary glands: a clinicopathologic, immunohistochemical, ultrastructural and flowcytometric study. *Semin Diagn Pathol* 1996;13:138-47.
7. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. *A Textbook of Oral Pathology*. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 1983. p.239-240.
8. Peel RL, GneepDR. Diseases of the salivary glands. In Barnes L, editor. *Surgical Pathology of the Head and Neck*, Vol 1.1st ed. New York: Marcel Dekker Press; 1985. p.534-645.
9. StricklerJG, Hegstrom J, Thomas MJ, Yousen SA. Myoepithelioma of the lung. *Arch Pathol Lab Med* 1987;111:1082-5.
10. Ibrahim R, Bird DJ, Sieler MW. Malignant myoepithelioma of the larynx with massive metastatic spread to the liver: an ultrastructural and immunocytochemical study. *Ultrastruct Pathol* 1991;15: 69-76.
11. Hiwatashi A, Matsumota S, Kamoi I, Yamashita H, nakashima A. Imaging features of myoepithelioma arising from the hard palate. *Acta Radiol* 2000;41:417-9.
12. Toth J. Benign human mamary myoepithelioma. *Virchows Arch (A)*. 1977;374:263-9.
13. Lawson VG, LeLiever WC, Makerewich LA, et al. Unusual parapharyngeal lesions. *J. Otolaryngol* 1979;8:241-9.
14. Dankle SK. Neoplasms of the parapharyngeal space. *Ear Nose Throat* 1987;66:25-40.
15. Cetik F, Yazıcı D, Uguz A. A thyroid tumor extending to the parapharyngeal space. *BMC Ear, Nose and Throat Disorders* 2006;6:1-7.
16. Som PM, Biller HF, Lawson W, et al. Parapharyngeal space masses: An updated protocol based upon 104 cases. *Radiology* 1985;153:149-56.
17. Aygünç E, Selçuk A, Özdem C. Hypervascular parapharyngeal schwannoma: An unusual case. *Auris Nasus Larynx*. 2002;29:215-7.
18. Clairmont AA, Conley JJ. Malignant schwannoma of the parapharyngeal space. *J Otolaryngol* 1977;6:28-30.
19. Patey DH, Thackray AC. The pathological anatomy and treatment of parotid tumors with retropharyngeal extension (Dumb-bell tumors) with a report of 4 personal cases. *Br J Surg* 1956-1957;44:352-8.
20. Peel RL, GneepDR. Diseases of the salivary glands. In Barnes L, editor. *Surgical Pathology of the Head and Neck*, Vol 1.1st ed. New York: Marcel Dekker Press; 1985. p.534-645.
21. Michal M, Markku M. Myoepitheliomas of the skin and soft tissues: report of 12 cases. *Virchows Arch* 1999;434:393-400.
22. Dean A, Sierra R, Alamillos FJ, Lopez- Beltran A, Morillo A, et al. Malignant myoepithelioma of the salivary glands: clinicopathological and immunohistochemical features. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1999;37:64-6.

23. Khademi B, Mohammadianpanah M, Ashraf MJ, Yeganeh F. Synovial sarcoma of the parapharyngeal space. *Auris Nasus Larynx* 2007;34:125-9.
24. Cross RR, Shapiro MD, Som PM. MRI of the parapharyngeal space. *Radiol Clin North Am* 1989;27:353.
25. Olsen KD. Surgical approach to tumors of the parapharyngeal space. In: *Otorhinolaryngology-Head&Neck Surgery*. Kugler & Ghedini Publications, Berkeley, Calif, 1990, p.3145-50.
26. Monsein LH, Jeffery PJ, Van Heerden BB, et al. Assessing adequacy of collateral circulation during balloon test occlusion of the internal carotid artery with 99m TcHMPAO SPECT. *AJNR* 1991;12:1045-51.
27. Carr RJ, Bowerman JE. A review of tumors of the deep lobe of the parotid salivary gland. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1986;24:155.
28. Nansen EM. The Surgery of the deep lobe of the parotid gland. *Surg Gynecol Obstet* 1966;122:811.
29. Bass RM. Approaches to the diagnosis and treatment of tumors of the parapharyngeal space. *Head Neck Surg* 1982;4:281-9.
30. Ariel IM, Jerome AP, Pack GT. The treatment of tumors of the parotid salivary gland. *Surgery* 1954;35:124.
31. Nigro MF, Spiro RH. Deep lobe parotid tumors. *Am J Surg* 1977;134:523.
32. McCabe BF, Bardach J. An Alternative approach to the pterygopalatine fossa by removing the mandible and immediately replacing it. *Otology* 1978;86:725.
33. Allison RS, Van der Wal I, Snow GB. Parapharyngeal tumors: A review of 23 cases. *Clin Otolaryngol* 1989;14:199-203.
34. Teng MS, Genden EM, Buchbinder D, et al. Subcutaneous mandibulotomy: a new surgical access for large tumors of the parapharyngeal space. *Laryngoscope* 2003;113:1893-7.
35. Ducic Y, Pontius AT. Transoral approach to the superomedialparapharyngeal space. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2006;134:466-70.
36. Olsen KD. Tumors and surgery of the parapharyngeal space. *Laryngoscope* 1994;104:1-28.