

MAJÖR TÜKRÜK BEZİ KİTLELERİNDE İNCE İĞNE ASPİRASYON BİYOPSİSİNİN TANISAL DEĞERİ

¹Arzu Ural TATLIPINAR, ¹Tanju GÖKÇEER, ²Muharrem GERÇEKER, ¹Ömer Çağatay ERTUGAY, ¹Arzu TUNCEL, ³Pembegül GÜNEŞ

ÖZ:

Amaç: Majör tükürük bezi kitlelerinin tanısında ince iğne aspirasyon biyopsisinin (iiAB) değerinin tartışılması.

Gereç ve Yöntem: Haziran 2005-Aralık 2008 tarihleri arasında kliniğimizde majör tükürük bezi kitlesi nedeniyle opere edilen ve tetkik sonuçlarına ulaşılabilen 54 hastanın preoperatif iiAB sonuçları ile operasyon materyalinin histopatolojik değerlendirmesi ile elde edilen sonuçlar karşılaştırıldı. iiAB'nin duyarlılık, özgüllük, tanı doğruluğu parotis, submandibuler bez ve tüm hastalar için araştırıldı.

Bulgular: iiAB'nin 24'ü (%44,4) parotis, 30'u (%55,5) submandibular kitleden yapılmıştır. Bu materyallerden 49'u (%90,7) benign, 3'ü (%5,55) malign, 2'si (%3,7) yetersiz materyal tanısı almıştır. Histopatolojik değerlendirme sonucu malign olduğu tespit edilen olgularda iiAB ile iki olguda yalancı negatif sonuç elde edilirken, 1 olguda gerçek pozitif sonuç elde edilmiştir. Tüm olgularda duyarlılık, özgüllük ve doğruluk oranları sırasıyla %33,3, %100, %92,6 olarak elde edilmiştir.

Sonuç: Majör tükürük bezi kitlelerinde iiAB sonucunun benign olması malignite ihtimalini ortadan kaldırmaz. Bu açıdan hastanın değerlendirilmesinde klinik bulgular, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi gibi diğer tanı metodlarının bulguları ve iiAB sonuçları birlikte kullanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi, Parotis Bezi, Submandibuler Bez

DIAGNOSTIC VALUE OF FINE-NEEDLE ASPIRATION BIOPSY IN THE MAJOR SALIVARY GLAND MASSES

ABSTRACT:

Purpose: To discuss the value of fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of major salivary gland masses.

Material and Method: Among the patients operated between 2005 and 2008, FNAB results of 54 patients were available and were compared to histopathologic diagnosis. Sensitivity, specificity and accuracy rate of FNAB were investigated for parotid, submandibular salivary glands and for the whole patient population.

Results: FNAB was performed on 24 (44,4%) parotid and 30 (55,5%) submandibular salivary gland masses. Forty-nine of these masses (90,7%) were classified as benign, three (5,55%) were malignant, and two (3,7%) were reported as insufficient material. Among the cases determined to be malignant by histopathologic evaluation, there were two false negatives and one true positive result by FNAB. Sensitivity, specificity and correct diagnosis rates were 33,3%, 100%, 96,1%, respectively.

Conclusion: A benign FNAB result does not necessarily exclude a malignancy in major salivary gland masses. So, the patients should be evaluated taking into account the clinical findings, FNAB

results and other diagnostic methods like ultrasonography, computed tomography.

Key Words: Fine Needle Aspiration Biopsy, Parotid Gland, Submandibular Gland

GİRİŞ

Tükürük bezinden kaynaklanan kitleler enflamatuvar, kistik veya neoplastik olabilir. Baş boyun bölgesi neoplazilerinin yaklaşık %3'ünü tükürük bezi kaynaklıdır. Tükürük bezi neoplazilerinin %85'i parotis bezinde yer alır. Bunu sırasıyla submandibuler ve sublingual bezler takip eder. Parotis bezi tümörlerinin %80'i, submandibular bez tümörlerinin %50'si benign tümörlerdir¹.

Aspirasyon yöntemi kullanılarak iğne ile hücre örnekleme şeklinde tanımlanan ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB), günümüzde yaygın olarak kullanılan ilk aşama tanı yöntemlerinden biridir. İlk defa Kun tarafından tarif edilmiştir². 1930'da Martin ve Ellis³ tarafından rutin bir uygulama haline getirilmiştir. İİAB hastaya ayaktan yapılabilen, hızlı sonuç alınabilen, minimal invaziv, kolaylıkla uygulanabilen bir tanı metodudur.

Antibiyotik tedavisine cevap vermeyen, büyümeye devam eden, uzun süreden beri var olan tükürük bezi kitlelerinde ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi tanı yöntemlerinin yanında İİAB de tanı ve tedavi planlamasında yardımcı bir tanı metodu olarak kullanılmaktadır. Tükürük bezi kitlelerinin çoğu yüzeyleydir ve kolaylıkla yeterli aspirasyon materyali elde edilebilir⁴. Tanısal doğruluğu artırmak ve daha derinde yerleşmiş kitlelere ulaşabilmek için USG eşliğinde yapılabilir.

Bu çalışmada kliniğimizde majör tükürük bezi kitlesi nedeniyle opere edilen hastaların preoperatif İİAB sonuçları operasyon spesimenlerinin histopatolojik sonuçlarıyla karşılaştırılarak İİAB'nin tanısal değerini ortaya koymak amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Haziran 2005-Aralık 2008 tarihleri arasında parotis ve submandibular bezlerdeki kitle nedeniyle kliniğimize müracaat ederek tedavi ve takipleri sonrasında operasyon kararı verilen 60 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Preoperatif İİAB ve histopatolojik tanısına ulaşılabilen 54 hastanın sonuçları değerlendirilmiştir.

İİAB lokal anestezi kullanmaksızın 22 kalibrelik iğne ve "gun" kullanılarak, ortalama iki girişim halinde patoloğ tarafından yapıldı. Aspirasyon materyalinden yayma preperat hazırlandı. Materyalin bir kısmı alkolde fikse edilerek Papanicolaou (PAP) ile boyandı, diğerleri havada kurutularak May Grunwald Giemsa ile boyandı. Enjektör içindeki kanamalı materyalden hücre bloğu hazırlandı ve hematoksilin-eozin ile boyandı. İİAB materyalleri sitopatoloji konusunda deneyimli patoloğ tarafından değerlendirildi.

¹ Haydarpaşa Numune EAH, KBB, İstanbul, Türkiye

² Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB, Ankara, Türkiye

³ Haydarpaşa Numune EAH, Patoloji, İstanbul, Türkiye

di. Malignite açısından şüpheli olgular malign grubuna dahil edildi. İİAB sonuçları histopatoloji sonuçları ile karşılaştırılarak Galen ve Gambino metodu (Duyarlılık=Gerçek pozitif/gerçek pozitif+yalancı negatif, Özgüllük=Gerçek negatif/gerçek negatif+yalancı pozitif, Doğruluk=Gerçek pozitif+gerçek negatif/toplam) kullanılarak İİAB'nin duyarlılık, özgüllük, tanı doğruluğu değerleri patolojinin malign / benign olması kıstas alınarak parotis bezi, submandibular bez ve tüm hastalar için araştırıldı.

BULGULAR

İİAB ve histopatolojik inceleme sonucuna ulaşılabilen toplam 54 olgunun 35'i (%64,8) erkek, 19'u (%35,1) kadındı. Yaşları 13 ile 74 arasında dağılım göstermekte olup, ortalama yaş 45,5'ti. İİAB'nin 24'ü (%44,4) parotis, 30'u (%55,5) submandibular beze aitti. İİAB materyalinin yetersiz olduğu veya alınmadığı üç olguda USG eşliğinde İİAB yapıldı ve yeterli doku aspiratına ulaşıldı. İİAB ile elde edilen materyallerden 49'u (%90,7) benign, 3'ü (%5,55) malign 2'si (%3,7) yetersiz materyal tanısı aldı (Tablo 1).

Tablo 1. Tükürük bezi kitlelerinde İİAB ve eksizyonel biyopsi ile yapılan sitolojik ve histopatolojik inceleme sonuçlarının malignite varlığı bakımından karşılaştırılması

| | Benign | | Malign | | YAM* (İİAB) | Toplam |
|-------------------|--------|---------------|--------|---------------|----------------|--------|
| | İİAB | Histopatoloji | İİAB | Histopatoloji | | |
| Tükürük Bezleri | 51 | 51 | 13 | | 2 | 54 |
| Parotis Bez | 23 | 24 | (-) | (-) | 1 | 24 |
| Submandibular Bez | 28 | 27 | 13 | | 1 | 30 |

KYAM*: Yetersiz aspirasyon materyali
İİAB : İnce iğne aspirasyon biyopsisi

İİAB sonuçlarından 18'si (%31,5) pleomorfik adenom, 7'si (%12,9) Warthin tümörü, 20'si (%35,1) enflamasyon (enfeksiyöz ve obstruktif nedenlere sekonder) şeklinde geldi. İİAB'de yetersiz materyal gelen iki olgu pleomorfik adenom ve lenfoid hiperplazi tanılarını aldı. İİAB sonuçlarının histopatolojik inceleme sonuçlarının karşılaştırılmasıyla elde edilen gerçek pozitif, yalancı pozitif, gerçek negatif ve yalancı negatif olgu sayıları ile bu yöntemin duyarlılık, seçicilik ve doğruluk oranları malign/ benign ayrımı açısından Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Majör Tükürük bezi kitlelerinde yerleşim yerine göre malign/benign ayrımı yönünden duyarlılık, özgüllük ve doğruluk değerleri

| Lokalizasyon | GN | GP | YN | YP | Duyarlılık | Özgüllük | Doğruluk |
|--------------|----|----|----|----|------------|----------|----------|
| Parotis | 23 | 0 | 0 | 0 | - | %100 | %95,8 |

| Submandibular | 26 | 1 | 2 | 0 | %33,3 | %100 | %90 |
|---------------|----|---|---|---|-------|------|-------|
| Toplam | 49 | 1 | 2 | 0 | %33,3 | %100 | %92,6 |

YGN: gerçek negatif
YN :yalancı negatif

GP: gerçek pozitif
YP: yalancı pozitif

TARTIŞMA

Tükürük bezi kitleleri enflamatuar, kistik veya neoplastik tipte olabilir. Hastanın yaşı, yakınması, klinik bulgular ve yardımcı tanı metodlarının verileri beraber değerlendirilerek tanıya ulaşılabilir. Tükürük bezi kitlelerinin ayırıcı tanısında USG, BT, MRG gibi görüntüleme yöntemlerinin yanında İİAB' den de faydalanılmaktadır. USG, BT ve MRG kitlenin yerleşimi, yapısı (kistik/solid) hakkında bilgi verirken İİAB kitlenin histopatolojisi hakkında bir ön fikir elde edilmesini sağlayarak, tedavi planlaması açısından avantaj sağlar. Birçok çalışmada yeterli aspirasyon materyali elde edildiği takdirde İİAB'nin tanısal doğruluğunun yüksek oranlarda olduğu ve uygulanması gerekliliği vurgulanmıştır. İİAB ile %90'ın üzerinde bir doğruluk oranı elde etmek mümkündür 5-15. Hatta İİAB'nin USG eşliğinde yapıldığında duyarlılık ve özgüllüğün %100'e ulaşacağı bildirilmiştir 7 Bu çalışmada tüm İİAB sonuçları göz önüne alındığında 54 İİAB'den 50 (%92,6)'sinde kitlenin malign/benign ayrımı yönünden doğru sonuç alınırken, 2 (%3,7)'sinde yetersiz materyal elde edilmiş, 2 (%3,7) hastada ise İİAB ile elde edilen sonuç benign olmasına rağmen histopatolojik tanı malign yönde (1 hastada adenokarsinom, 1 hastada mucoepidermoid karsinom) gelmiştir. Her iki olguda da histopatolojik tanıyı takiben tedaviye boyunun da dahil edilmesi için hastanın reoperasyonu gerekmiştir. Üç hastada (%6) histopatolojik tanı farklı olmasına rağmen benign- malign ayrımı doğru yapılmıştır. Literatürdeki çeşitli çalışmalarda tükürük bezlerindeki İİAB'nin duyarlılık %69-100, özgüllük %95-100, doğruluk %87-100 oranları bildirilmiştir 5-15. Bizim serimizde duyarlılık, özgüllük ve doğruluk değerleri sırasıyla %33,3 %100, %92,6 olarak tespit edilmiştir. Bizim serimizdeki duyarlılık değerinin literatüre göre düşük olmasının nedeni malign olgu sayısının az olmasından kaynaklanmaktadır. İİAB materyalinin yetersiz olduğu veya alınmadığı üç olguda USG eşliğinde yapılan İİAB sonrasında yeterli doku aspiratına ulaşılabilmiş elde edilen İİAB iki olgunun sonucuyla histopatoloji sonucu uyumlu iken birinde sonuç farklı bulunmuştur.

Kitle oluşturan lezyonların tükürük bezi kökenli olup olmadığı da tedavi yaklaşımını etkileyen diğer bir unsurdur. Hedef kitlenin primer tükürük bezi veya diğer çevre dokulardan kaynaklanabilecek bir lezyon ya da komşu lenf nodu olma olasılığı aspirasyon materyallerinde değerlendirilmelidir. İki olguda intraoperatif gözlemede patolojinin primerde tükürük bezinden kaynaklanmadığını birinde lenf nodu, diğerinde tükürük bezine komşu kitle olduğunu tespit ettik. Hastaların histopatolojik tanıları da sırasıyla lenfoid hiperplazi ve lipom şeklinde geldi.

Tükürük bezi tümörlerinde en sık görülen benign bir tümör olan pleomorfik adenomdur ve çoğunluğu parotis bezine yerleşir 12 Bizim serimizde de İİAB sonucu histopatolojik tanıyla doğrulanmış en büyük tümör grubunu her iki bezde de pleomorfik adenom oluşturmaktaydı. Parotisten kaynaklanan tümörlerin hepsi benign idi. Bu tümörlerin %62,5'ü pleomorfik adenom, %33,3'ü Warthin tümörü, %4,1'i bazal hücreli adenomdu (Tablo 3). İİAB'lerinin 1'de sonuç yetersiz materyal şeklinde gelirken diğerlerinin tamamında sonuç benign tanısını aldı. İİAB'de tanıda doğruluk oranı ise tümörün tipine göre pleomorfik adenom için %89,4, Warthin tümörü için %87,5 idi. Bazal hücreli adenomun İİAB sonucu "bazaloid neoplazm ağırlıklı düşünülme üzere monomorfik adenom/bazaloid hücreli adenom/sellüler pleomorfik adenom da düşünülebilir" şeklinde geldi. Parotisten kaynaklı tümör dışı tek olgu epidermal kisti ve İİAB sonucu da aynı yöndeydi. Sonuçta İİAB ile parotis bezinden elde edilen materyalin sitolojik inceleme sonuçlarıyla elde edilen tanı doğruluğu literatür sonuçlarıyla uyumluydu ve başarılıydı (Tablo 2). Operasyon materyallerinin histopatolojik değerlendirmesi sonrasında reoperasyona gerek olmadı. Ancak olguların hepsinin benign olması İİAB'nin etkinliğinin tespitinde kısıtlayıcı bir faktördü. Malign patolojilerin de yeraldığı daha geniş serilerde değerlendirme yapmak daha doğru sonuçlar ortaya koyulmasına yardımcı olacaktır.

Tablo 3. Tükürük bezlerindeki kitlelerin histopatolojik dağılımı

| Histopatolojik tanı | Parotis | Submandibular | Toplam |
|-----------------------------|---------|---------------|--------|
| Pleomorfik adenom | 15 | 5 | 19 |
| Whartin Tümörü | 7 | - | 7 |
| Bazal h. adenom | 1 | - | 1 |
| Epidermal kist | 1 | - | 1 |
| Lipom | - | 1 | 1 |
| Lenfoid hiperplazi | - | 1 | 1 |
| Malign lenfoma | - | 1 | 1 |
| Adenokarsinom | - | 1 | 1 |
| Mukoepidermoid Ca | - | 1 | 1 |
| Castleman's disease | - | 1 | 1 |
| Siyaloadenit/siyalolitiazis | - | 19 | 19 |

Submandibuler bez kitlelerinin 27'si (%90) benign, 3'ü (%10) malign idi. Benign olanlardan en büyük grubu %63,3 ile sialadenit / sialolitiazis grubu oluşturmaktaydı. Bunu sırasıyla %16,6 ile pleomorfik adenom, %3,3 ile Castleman's hastalığı, %3,3 ile lipom takip etmekteydi (Tablo 3). Malign lezyonları malign lenfoma, mukoepidermoid karsinom, adenokarsinom oluşturmaktaydı. İİAB'nin birinde yeterli diagnostik materyal elde edilemedi. Benign lezyonların hepsinde İİAB sonuçlarının da tamamı benign idi. Ancak malign lezyonların İİAB'leri sonucu biri histopatolojik tanıyla aynı yöndeyken diğer ikisinde benign idi. İİAB'de tanıda doğruluk oranı pleomorfik adenom için %100'dü. Castleman hastalığı İİAB sonucu reaktif lenfoid hiperplazi şeklinde rapor edilmişti. Submandibuler bezdeki kitlelerin çoğunluğunu benign lezyonlar oluşturmak-

taydı. İİAB ile elde edilen sonuçlar malign/benign ayırımı açısından yüksek (%92,6) olmakla birlikte 2 hastada kitle malign olmasına rağmen İİAB aksi yönde idi. 1 hasta ise İİAB ile malign lezyon tespit edilebildi. Duyarlılık oranı %33,3 olarak tespit edildi. Kliniğimizde submandibuler kitle nedeniyle opere edilen vakaların çoğunluğunu benign kitleler oluşturmaktaydı. Çalışmamızda çoğunluğu benign submandibuler bez kitlelerinde İİAB'yle yüksek tanısal doğruluk oranlarına ulaşılabileceği gösterilmiş olsa da daha fazla sayıda malign patolojiyi içeren daha geniş serilerle İİAB hakkında daha fazla veri elde edilebilir.

İİAB sonuçları arasında benign-malign ayırımı yönünden parotis kitlelerinde yanlış pozitif ve yanlış negatif olgumuz yoktu. Ancak submandibuler kitleler arasında 2 olguda yanlış negatif sonuç elde edildi. Bu olgulardan birinin histopatolojik tanısı mukoepidermoid karsinom diğeri adenokarsinom olarak geldi. Farklı çalışmalarda yanlış negatiflik oranı %0-26 oranında bildirilmiştir 5,8,13 İİAB ile yanlış negatiflik oranının yanlış pozitiflik oranına göre daha yüksek olduğu da belirtilmektedir 8,13,16,17 İİAB'nin alındığı lokalizasyonun tümör dışında yer alması veya yetersiz materyal İİAB sonucunu negatif yönde etkiler. Tükürük bezi tümörlerinin heterojen doğasından dolayı kitlenin farklı bölgelerinden aspirasyon yapılması, yetersiz ve lezyonu tam olarak temsil etmeyen materyal alınması tanı olasılığını düşürebilir. İİAB 'nin doğru ve usulüne uygun şekilde alınması, yaymaların değerlendirmeye uygun fiksasyon ve boyanma yöntemi ile hazırlanması ve değerlendirmenin deneyimli bir sitopatolog tarafından yapılması tanı doğruluğunu etkileyen unsurlardandır. Tükürük bezi İİAB'de doğru tanı verilebilmesi en zor olan lezyonlardan birisi mukoepidermoid karsinomdur ve yanlış negatif tanıların en sık nedenidir. Düşük dereceli mukoepidermoid karsinomun İİAB materyalinde müsinoz bir zeminde dağılmış, hafif derecede atipiye sahip kolumnar epitel hücreleri, küçük kolumnar intermediyet hücreler ve skuamöz epitelyum hücreleri izlenebilir. Ancak varlığı tanıya yardımcı bir bulgu olan atipik skuamöz epitel hücreleri İİAB materyalinde genellikle çok az sayıdadır 12 Bizim serimizdeki submandibular kaynaklı düşük dereceli mukoepidermoid karsinom olgumuzun İİAB sonucu "oksifilik/lenfositik hücrelerden oluşan neoplazi, warthin tümörü?, onkositik neoplaziler? aşık neoplazi kriteri saptanmadı." şeklinde idi. Hastanın operasyon spesimeninin histopatolojik değerlendirmesinde iki mikroskopik odakta mukoepidermoid karsinom tespit edildi, çevre bez dokularında kronik siyaladenit bulguları mevcuttu. Hastamız histopatolojik tanı sonrası reopere edildi.

İİAB 'de tanı doğruluğunun artırılması yanlış pozitif ve yanlış negatif sonuçların oranının düşürülmesinde, hastanın klinik, radyolojik ve laboratuvar sonuçlarıyla bir bütün olarak değerlendirilmesi, klinisyen ve patoloğun konuyla ilgili bilgi ve deneyimlerini paylaşarak tam bir uyum içinde çalışıyor olması önemli unsurlardır. İİAB'nin doğru odaktan alınmasının önemi yadsınmaz. Patolojik odak bezde homojen yerleşme-

yebilir. Mikroodaklar halinde olabilir. İİAB lezyonun periferinden alınabilir. Bu nedenle doku aspirasyon örneklerinin farklı odaklardan çok sayıda alınması, gerektiğinde USG eşliğinde tekrarı doğru tanı şansını artıracaktır.

SONUÇ

Majör tükürük bezi kitlelerinde preoperatif olası tanıyı bilmek cerraha operasyonu planlamada ve hastayı operasyona hazırlamada önemli bir avantaj sağlar. Kitle değerlendirilirken hastanın yaşı, cinsiyeti, hastalığın süresi, şikayeti, klinik bulgular (fiks/mobil, sert/yumuşak kıvamlı kitle, sinir paralizisi var/yok) ve USG, BT ve MRG gibi yardımcı tanı metodlarının sonuçları ve İİAB bir bütün halinde değerlendirilmelidir. Aksi yönde başka bulgu varsa İİAB'nin benign olması malignite yönündeki kuşkuyu ortadan kaldırmada yeterli değildir.

Yazışma Adresi: Arzu TATLIPINAR

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

1.KBB Kliniği İSTANBUL/TÜRKİYE

Tel: 0532 2276657

E-mail: arzutatli@yahoo.com

KAYNAKLAR

- 1) Eveson JW, Cawson RA. Salivary gland tumors. A review of 2410 cases with particular reference to histological types, site age and sex distribution. *J Pathology* 1985; 146:51-8. (PMID: 4009321)
- 2) Long SR, Cohen MB. Classics in cytology VII: Kun, Lebert and early efforts at fine needle aspiration biopsy. *Diag Cytopathol* 1996; 14:182-3. (PMID: 8964178)
- 3) Martin HE, Ellis EB. Biopsy by needle puncture and aspiration. *Ann Surg* 1930; 92:169-181. (PMID: 17866350)
- 4) ElHag IA, Chiedozi LC, Al Reyees FA et al. Fine needle aspiration cytology of head and neck masses. *Acta cytol* 2003; 47:387-392. (PMID: 12789919)
- 5) Bektaş S, Barut F, Bahadır B ve ark. Tükürük bezi kitlelerinde ince iğne aspirasyon sitolojisi. *Türk Patoloji Dergisi* 2008; 24:153-158.
- 6) Borçbakan C, Akıner MN, Erkuş S. Baş ve boyun bölgesi tümörlerinde iğne koparma ve aspirasyon biyopsisinin tanı değeri. *Türk ORL Derneği 15. Milli Kongresi Mecmuası*, 1982; 972-978.
- 7) Demir D, Akçam MT, Karakoç Ö ve ark. Baş boyun kitlelerine ince iğne aspirasyon biyopsisinin tanısal değeri. *KBB Forum* 2006; 5: 5-9.
- 8) Satar B, Gerek M, Yetişer S ve ark. Majör tükürük bezi tümörleri: 93 olgunun analizi. *T Klin J ENT*, 2001; 1:123-128.
- 9) Köybaşıoğlu F, Özakkoyunlu S, Kocatürk S ve ark. Baş boyun kitlelerindeki ince iğne aspirasyon sitolojisi sonuçlarımız. *KBB Forum* 2004; 3:31-34.
- 10) Zhang S, Bao R, Bagby J et al. Fine needle aspiration of salivary glands: 5 year experience from a single academic center. *Acta Cytol* 2009; 53:375-82. (PMID: 19697720)
- 11) Cristallini EG, Ascani S, Farabi R et al. Fine needle aspiration biopsy of salivary gland, *Acta Cytol*, 1997; 41:1421-5. (PMID: 9305379)
- 12) Rosai J. Major and Minor Salivary Glands. In : Rosai and Ackerman's Surgical Pathology. 9nd ed. New York, Elsevier-Mosby; 2004. p. 873-916.
- 13) Zbaren P, Schar C, Hotz M et al. Value of fine needle aspiration cytology of parotid gland masses. *Laryngoscope* 2001; 111:1989-1992. (PMID: 11801984)
- 14) Dilber M, Erişen L, Yerci Ö ve ark. Tiroid dışı baş-boyun kitlelerindeki ince iğne aspirasyon sitolojisi sonuçlarımız: Uludağ deneyimi. *Türk Otolarengoloji Arşivi* 2005; 43:86-93.
- 15) Aygenç E, Çelikkanat S, Kaymakçı ve ark. İnce iğne biyopsisinin tanısal değeri. *KBB ve BBC Dergisi* 2001; 9:93-96.
- 16) Cohen EG, Patel SG, Lin O et al. Fine-needle aspiration biopsy of salivary gland lesions in a selected patient population. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130:773-778. (PMID: 15210562)
- 17) Christensen RK, Bjorndal K, Goldballe C et al. Value of fine-needle aspiration biopsy of salivary gland lesions. *Head Neck* 2010; 32:104-8. (PMID: 19459210)