

TÜKRÜK BEZİ İNCE İĞNE ASPIRASYON SİTOLOJİSİ (39 OLGUDA SİTO-HİSTOPATOLOJİK KORELASYON)

Dr. Sevgiye KAÇAR ÖZKARA, Dr. Kürşat YILDIZ

ÖZET: Bu çalışmada, tükrük bezini ince iğne aspirasyon sitolojisinin kurumumuzda hastaların tanı ve tedavisindeki yönlendiriciliği ile sito-histopatolojik tanı korelasyonunu araştırmak amaçlandı. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'nda son beş yılda değerlendirilen toplam 120 tükrük bezini ince iğne aspirasyon sitolojisi sonucu retrospektif olarak gözden geçirildi. Bu olgulardan doku örneği bulunan 39'unun sito-histopatolojik korelasyonu araştırıldı. Preoperatif tükrük bezini ince iğne aspirasyon sitolojisinin cerrahi tedavide katkısı irdelendi. Toplam 120 olgunun 42'sinde yetersiz örnekleme nedeniyle sitopatolojik tanı verilememiştir. 27 olgu non-neoplastik benign lezyonlar (sialadenit, sialadenozis) grubunda değerlendirilmiştir. 27 olgu pleomorfik adenom, 9 olgu Warthin Tümörü, 2 olgu asinik hücreli karsinom, 1 olgu mucoepidermoid karsinom tanıları almıştır. 5 olgu "malign", 3 olgu "malignite kuşkulu" olarak rapor edilmiştir. 4 olgu ise "benign- malign" ayrımı yapılamadan "tükrük bezini kökenli tümör" olarak değerlendirilmiştir. Doku örneğine ulaşılan 39 olgunun sito-histopatolojik korelasyonu yapıldığında, sitopatolojik olarak pleomorfik adenom tanı olgularının %94.44'ünde (17/18), Warthin Tümörü tanı olgularının % 85.71'inde (6/7) histopatolojik tanı da aynı idi. Sitopatolojisi "malign" olarak değerlendirilen toplam 4 olgunun, 2'si karsinom ex pleomorfik adenom, 2'si ise asinik hücreli karsinom tanıları almıştı. Sitopatolojisi "kuşkulu" rapor edilen 3 olgudan birinde kistik dejenerasyon gösteren Warthin Tümörü saptanırken, 1 olguda karsinom ex pleomorfik adenom tanısı kondu. "Kuşkulu lenfoproliferatif lezyon" olarak değerlendirilen 1 olgu ise lenfoma tanısı aldı. Sitopatolojik olarak "benign-malign" ayrımı yapılamayan 2 olgunun 1'inde adenoid kistik karsinom, diğerinde pleomorfik adenom saptandı. İnce iğne aspirasyon sitolojisi "normal" değerlendirilen 2 olgunun histopatolojik tanıları da "normal" olarak rapor edildi. Sitopatolojik olarak tanısal yeterlilikte bulunmayan 2 olgudan birinde bazal hücreli adenokarsinom, diğerinde adenoid kistik karsinom belirlendi. Kurumumuzda tükrük bezini ince iğne aspirasyon sitolojisinin, benign- malign lezyonların ayrımında %87.5 duyarlılık, %92.86 özgüllük, %91.67 doğruluk oranı saptandı. Tükrük bezini lezyonlarının tanısında ve tedavilerinin yönlendirilmesinde, ince iğne aspirasyon sitolojisinin başarıyla kullanıldığı belirlendi. Yüksek yetersizlik oranının, ince iğne aspirasyon sitolojisinin ekip girişi olarak yapılması, gerektiğinde tekrarlanması ve yakın klinikopatolojik işbirliği ile en aza indirilmesi durumunda başarının artacağı düşünüldü.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Tükrük bezini, ince iğne aspirasyon sitolojisi, ince iğne aspirasyon biyopsisi

SUMMARY: FINE NEEDLE ASPIRATION CYTOLOGY OF SALIVARY GLANDS (39 CASES WITH CYTO-HISTOPATHOLOGIC CORRELATION) In this study, our aim was to find out the role of fine needle aspiration cytology in the diagnosis and treatment of salivary gland lesions in our institution. We also searched for the cyto-histopathological correlation of our cases. A total number of 120 salivary gland fine needle aspiration cytology cases which had been examined in the Pathology Department of Kocaeli University Medical Faculty for the last five years were retrospectively reviewed. Thirty nine of these were correlated with their histopathology. A cytopathologic diagnosis were not given in 42 out of the total 120. Twenty seven were interpreted as non-neoplastic benign lesions (like sialadenitis, sialadenosis...) Twenty-seven were diagnosed as pleomorphic adenomas while 9 Warthin tumors, 2 acinic cell carcinomas and 1 mucoepidermoid carcinoma were diagnosed. Five cases were reported to be malignant while 3 were suspicious for malignancy. Four cases were interpreted as "tumoral lesion of salivary gland origin" without benign or malignant discrimination. Cyto-histopathologic correlation of the cases which have tissue specimens were resulted in concordance in 94.44 % of pleomorphic adenomas (17/18) and 85.71 % of Warthin tumors (6/7). Of the four cases that were diagnosed as "malignant" cytologically, two were carcinoma ex pleomorphic adenoma while two were acinic cell carcinomas. One of the 3 cases that were suspicious cytologically was found out to be a Warthin tumor with cystic degeneration. Another suspicious case was diagnosed as carcinoma ex pleomorphic adenoma. Histopathological examination revealed lymphoma in the cytopathologically "suspicious lymphoproliferative lesion." In two cases that benign-malignant differentiation could not be made, 1 adenoid cystic carcinoma and one pleomorphic adenoma was detected. Two cases which were "normal" cytopathologically were also reported to be "normal" histopathologically. Of the 2 unsatisfactory cases, one resulted in the diagnosis of basal cell adenocarcinoma while the other was adenoid cystic carcinoma. In the differentiation of benign from malignant lesions of salivary glands in our institution, sensitivity rate is 87.5%, specificity is 92.86 % and the accuracy is 91.67 %. FNAC has successfully been used in the diagnosis and treatment of salivary gland lesions. If high inadequacy rate can be minimized by considering fine needle aspiration cytology as a team work, repeating in case of insufficient material and providing close clinicopathological relations; the success rate will increase.

KEY WORDS: Salivary gland(s), fine needle aspiration cytology, fine needle aspiration biopsy.

GİRİŞ

Tükrük bezini lezyonlarının ince iğne aspirasyon sitolojisi (İİAS) ile preoperatif değerlendirilmesinin cerrahi girişime yönlendiriciliği ve katkısı konusunda halen bir görüş birliği yoktur.

Bu çalışmada, tükrük bezini İİAS'nin kurumumuzda hastaların tanı ve tedavisindeki yönlendiriciliği ile sito-histopatolojik tanı korelasyonunu araştırmak amaçlandı.

GEREÇ-YÖNTEM

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'nda son beş yılda değerlendirilen toplam 120 tükrük bezini İİAS sonucu retrospektif olarak gözden geçirildi. Bu

olgulardan doku örneği bulunan 39'unun sito-histopatolojik korelasyonu araştırıldı. Preoperatif tükrük bezini İİAS'nin cerrahi yaklaşıma katkısı irdelendi.

Tükrük bezini İİA, Kulak-Burun-Boğaz Polikliniği'nde ya da Patoloji Anabilim Dalı Aspirasyon Odası'nda, 23 gauge iğneler kullanılarak, ortalama 2 girişim halinde ve ortalama 4-5 yayma hazırlanarak uygulandı. Yaymalar havada kurutularak, May-Grünwald-Giemsa ile boyandı.

BULGULAR

Toplam 120 olguda, İİA yapılan lezyonların 71'i parotis, 41'i submandibular, 6'sı submental 2'si ise sublingual yerleşimlidir. Olguların sitopatolojik tanı dağılımları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Doku örneğine ulaşılan 39 olgunun sitopatolojik incelemelerinde 18'i pleomorfik adenom (PA), 7'si Warthin tümörü (WT), 1'i asinik hücreli karsinom (AHK), 1'i mucoepidermoid karsinom (MEK) tanısı almıştır. 2 olgu alt tip belirtilmeksizin "malign" olarak değerlendirilmiş, 2 olguda ise

TABLO 1: ÇALIŞMAYA ALINAN TOPLAM TÜKRÜK BEZİ İİAS OLGULARININ SİTOPATOLOJİK DAĞILIMI

Sitopatolojik Tanı	Olgu Sayısı	Yüzde Oranı
Non-neoplastik benign lezyon	27	22.5
Pleomorfik adenom	27	22.5
Warthin tümörü	9	7.5
Asinik hücreli karsinom	2	1.67
Mukoepidermoid karsinom	1	0.83
Malign	5	4.17
Malignite kuşkulu	3	2.5
Tümöral lezyon	4	3.33
Yetersiz	42	35
Toplam	120	100

TABLO 2A: SİTO-HİSTOPATOLOJİK KORELASYON YAPILAN BENİGN (NON-NEOPLASTİK, PLEOMORFİK ADENOM VE WARTHIN TÜMÖRÜ) SİTOPATOLOJİK TANILI OLGULARIN SONUÇLARI

OLGU NO	SİTO. TANI	BİO. TANI	YERLEŞİM
1	PA	PA	P
2	PA	PA	P
3	PA	PA	P
4	PA	PA	P
6	PA	PA	SM
7	PA	AKK	SL
10	PA	PA	P
11	PA	PA	P
13	PA	PA	SM
14	PA	PA	P
17	PA	PA	P
18	PA	PA	P
20	PA	PA	P
23	PA	PA	P
28	PA	PA	P
29	PA	PA	P
34	PA	PA	P
38	PA	PA	P
OLGU NO	SİTO. TANI	BİO. TANI	YERLEŞİM
5	W	W	P
8	W	W	P
12	W	W	P
16	W	W	P
19	W	W	P
21	W	W	P
26	W	PA	P
OLGU NO	SİTO. TANI	BİO. TANI	YERLEŞİM
33	N	N	SM
36	N	N	SM

PA ile adenoid kistik karsinom (AKK) arasında ayırıcı tanı yapılamamış ve olgular "tükrük bez kökenli tümör" olarak rapor edilmiştir. 2 olgu "malignite kuşkulu", 1 olgu "kuşkulu lenfoproliferatif lezyon" olarak değerlendirilirken, 3 olgu "yetersiz", 2 olgu ise "normal" bulunmuştur.

Olguların sito-histopatolojik korelasyon sonuçları Tablo 2A-C'de gösterilmektedir. İstatistiksel değerlendirme sonuçları ise Tablo 3'te görülmektedir.

TABLO 2B: SİTO-HİSTOPATOLOJİK KORELASYON YAPILAN "POZİTİF" ("KUŞKULU" VE "MALİGN") SİTOPATOLOJİK TANILI OLGULARIN SONUÇLARI

OLGU NO	SİTO. TANI	BİO. TANI	YERLEŞİM
9	T	AKK	P
22	T	PA	P
30	K	W	SM
32	LPL	Lenfoma	P
39	K	KXPA	P
OLGU NO	SİTO. TANI	BİO. TANI	YERLEŞİM
15	M	KXPA	P
24	M	AHK	P
27	AHK	AHK	SM
31	MEK	KXPA	P

TABLO 2C: SİTO-HİSTOPATOLOJİK KORELASYON YAPILAN "YETERSİZ" SİTOPATOLOJİK TANILI OLGULARIN SONUÇLARI

OLGU NO	SİTO. TANI	BİO. TANI	YERLEŞİM
25	Y	BHAK	P
35	Y	SA	SM
37	Y	AKK	SM

N: Normal, PA: Pleomorfik adenom, W: Warthin tümörü, LPL: Lenfoproliferatif lezyon, KXPA: Karsinom ex pleomorfik adenom, AHK: Asinik hücreli karsinom, AKK: Adenoid kistik karsinom, MEK: Mukoepidermoid karsinom, BHAK: Bazal hücreli adenokarsinom, SA: Sialadenit, T: Tümör, K: Kuşkulu, M: Malign, P: Parotis, Y: Yetersiz, SM: Submandibular, SL: Sublingual

Sito-histopatolojik korelasyon yapılan olgularımızdan bazılarına ait mikrofotografılar, Resim 1a-b, 2a-b ve 3a-b'de izlenmektedir.

TARTIŞMA

Tükrük bez lezyonlarının sitolojik materyale de yansıyan kompleksliği ve morfolojik değişkenliğine, sitopatolojik tanı kriterlerinin örtüşmesi ve nispeten nadir görülen lezyonlar olmaları da eklenince, İİAS ile değerlendirmede güçlükler yaşanmaktadır.

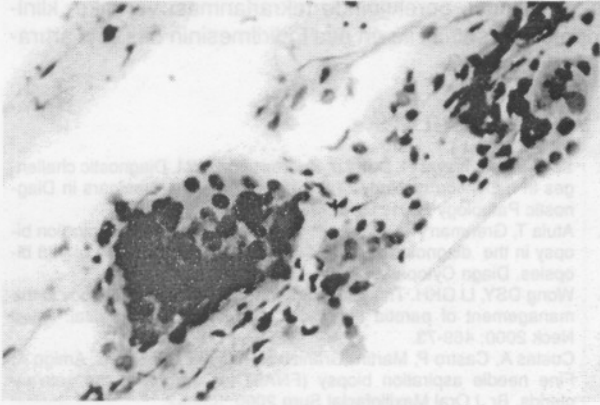
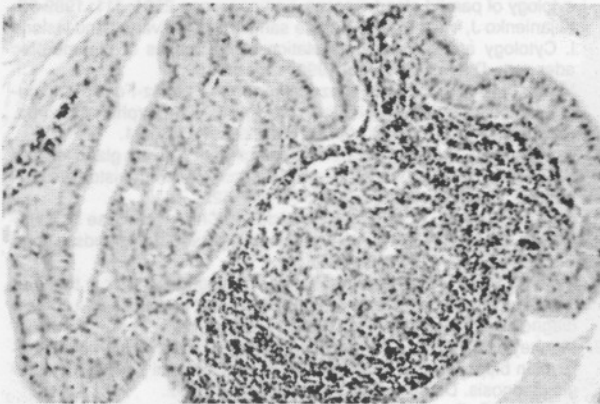
Tükrük bez lezyonlarında temel hedef, kitle ile başvuran hastalara yaklaşımda klinisyene yön belirleyici desteği sağlamak; lezyonun yangısal ve/veya reaktif mi, benign ya da malign neoplazi mi olduğu sorusunu yanıtlamak ve eğer mümkünse spesifik tanı verebilmektir (1,2,3,4). Tükrük bez lezyonlarında cerrahi tedavi, preoperatif spesifik tanıya nispeten bağımlı değildir, çünkü hemen hemen hepsi cerrahi eksizyon ile tedavi edilmektedir. Ancak, operasyon öncesi lezyonun benign mi malign mi olduğunun bilinmesi, cerrahinin planlanması, acil ya da elektif cerrahi girişime ya da klinik izleme karar verilmesi açısından gereklidir (1).

Klinik açıdan İİA yapılan kitlenin tükrük bez kökenli olup olmadığını söylemek bile bazen çok önemli bir katkı olabilir. Zira, özellikle submandibuler bölgede ve parotis kuyruğundaki şişlikler, lenfadenopatilerle, kistik ve deri eklerine ait lezyonlarla klinik olarak sıklıkla karışmaktadır (5).

Çeşitli çalışmalarda, tükrük bez lezyonlarında, %84-98 ara-

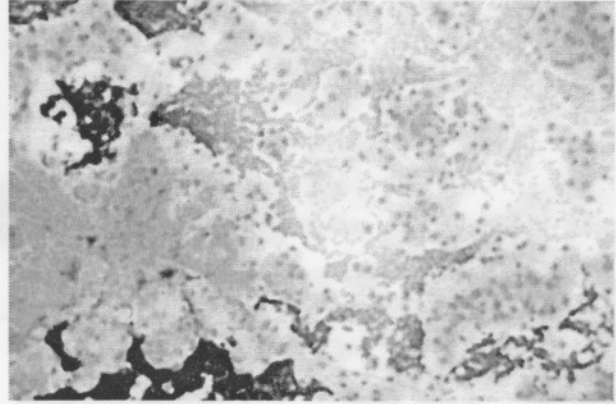
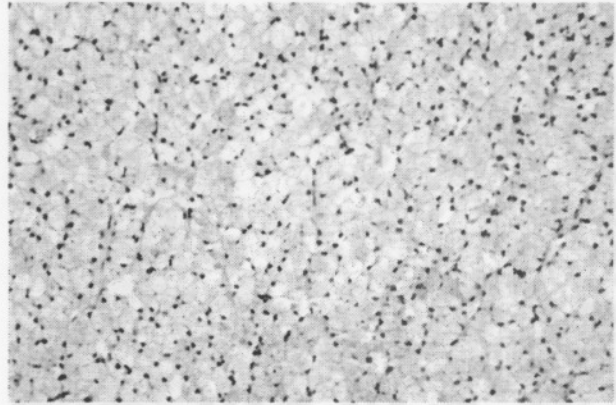
TABLO 3: SİTO-HİSTOPATOLOJİK KORELASYON YAPILAN OLGULARIN İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME SONUÇLARI

Çalışmada değerlendirilen toplam olgu sayısı	120
Sito-histopatolojik korelasyon yapılan olgu sayısı	39
"Yetersiz" olgu sayısı	3
İstatistiksel değerlendirmeye alınan olgu sayısı	36
"Benign lezyon" sitopatolojik tanımlı olgu sayısı (negatif)	27
"Malign/malignite kuşkulu/tanımlanamayan" olgu sayısı (pozitif)	9
Gerçek negatif olgu sayısı	26
Yanlış negatif olgu sayısı	1
Gerçek pozitif olgu sayısı	7
Yanlış pozitif olgu sayısı	2
Duyarlılık	%87.5
Özgüllük	%92.86
Pozitif beklenen değer	%77.78
Negatif beklenen değer	%96.3
Doğruluk	%91.67

**Resim 1a:** "Warthin tümörü" tanılı 12 no.lu olgunun İİAS. (May-Grünwald-Giemsa, x200)**Resim 1b:** Aynı olgunun histopatolojik kesiti (Hematoxilen-Eosin, x100)

sında doğruluk, (1,4,5,6) %54-98 arasında duyarlılık, %86-100 arasında özgüllük, %45'e varan oranlarda yanlış negatiflik (2) oranları rapor edilmiştir. Yanlış pozitiflik ise daha düşük oranlarda (%8) bildirilmiştir (4,6). Çalışmamızda, elde ettiğimiz istatistiksel sonuçlar da bu sınırlar içerisindedir.

Pekçok çalışmada, tükrük bezi tümörleri içerisinde, en

**Resim 2a:** "Asinik hücreli karsinom" tanılı 27 no.lu olgunun İİAS. (May-Grünwald-Giemsa, x200)**Resim 2b:** Aynı olgunun doku kesiti (Hematoxilen-Eosin, x100)

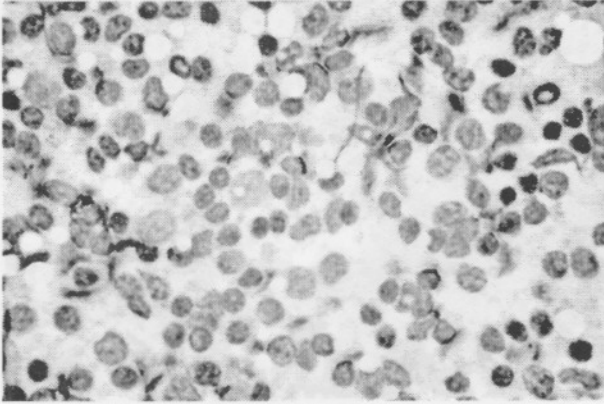
yüksek duyarlılıkla tanı verilen tümörün pleomorfik adenom olduğu belirtilmektedir (2,7,8). Çalışmamızda da aynı bulgu tekrarlanmıştır. Bunda, en sık görülen benign tükrük bezi tümörü olan (%70) (7) pleomorfik adenom ile ilgili hepimizin belli ölçüde deneyim kazanmış olmasının etkili olduğu düşüncesindeyiz.

Sitopatolojik olarak benign-nonneoplastik grubunda değerlendirilen olguların yarısının, histopatolojik değerlendirme sonrasında neoplastik olduğu anlaşılmıştır (2). Yine kistik lezyonların sıklıkla yanlış negatif tanı aldığı vurgulanmaktadır. Bu nedenle İİAS'nde "negatif" ve "kistik" olarak değerlendirilen olguların, ayrıntılı klinik değerlendirme sonrası, izlemelerinin dikkatle yapılması zorunludur (2,5).

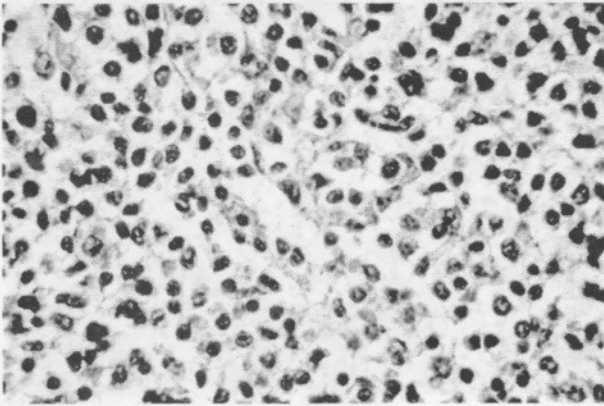
"Kuşkulu" grubunda değerlendirilen olguların histopatolojik inceleme sonrası %50'sinin malign, % 50'sinin ise benign sonuçlandığı belirtilmektedir (2). Çalışmamızda "kuşkulu" grubunda yer alan 5 olgunun 2'si benign, 3'ü malign doku tanısı almıştır (Tablo 2B).

Çalışmamızda alt tiplene yapılamayan malign 2 olgudan birinde papiller kistik tipte asinik hücreli karsinom, diğerinde karsinom ex pleomorfik adenom saptandı. Literatürde de asinik hücreli karsinom olgularının çoğunun sadece malign tanısı aldığı, spesifik tanı ve alt tiplenede sıkıntı yaşandığı görülmektedir (9,10).

Çalışmamızda yer alan olgular içerisinde, sitopatolojik olarak MEK tanısı verilen ve histopatolojik inceleme son-



Resim 3a: "Kuşkulu lenfoproliferatif lezyon" tanılı 32 no.lu olgunun İİAS. (May-Grünwald-Giemsa, x200)



Resim 3b: Aynı olgunun histopatolojik kesiti (Hematoxilen - Eosin, x100)

rası karsinom ex pleomorfik adenom tanısı alan bir olgu bulunmaktadır. Retrospektif incelemede, kistik dejenerasyon gösteren bu tümörde histiositlerin glandüler hücreler ile karıştırıldığı ve skuamöz hücrelerdeki polimorfizmin MEK tanısına yol açtığı düşünülmüştür.

Sitopatolojik değerlendirmede malignite açısından "kuşkulu" bulunan bir olguda histopatolojik inceleme sonrası Warthin tümörü tanısı konmuş, lezyondaki dejenere skuamöz metaplastik hücreler, Ballo ve Mooney'in de belirttikleri gibi, hatalı değerlendirmeye neden olmuştur (11,12).

Benign-malign ayrımı yapılamayan 2 olgudan birinde adenoid kistik karsinom, diğesinde ise pleomorfik adenom saptanmış olup; retrospektif değerlendirmede, yaymaların daha çok epitelyal hücreler içerdiği ve ayırıcı tanı açısından önemli miksoid zemin maddesinin fibriller ya da globüller oluşu üzerinde yorum yapılamadığı sonucuna varılmıştır. Literatürde de bu konuda epitelyal hücre ile matriks ilişkisi üzerinde önemle durulmaktadır (13).

Yine İİAS ile PA olarak değerlendirilen bir olguda, histopatolojik değerlendirme sonucunda AKK tanısı konmuştur. Sublingual yerleşimli olan bu tümörde, seyrek hyalin globüllerin yanı sıra bol miktarda fibriller görüntüde miksoid madde görülmesi yanıltıcı olmuştur. Ancak, retrospektif olarak değerlendirildiğinde, lezyonun yerleşiminin kuşku uyandırması gerektiğini düşünmekteyiz (14).

Yukarıdaki olgularda bizim düştüğümüz tuzaklar, litera-

türde bu lezyonların ayırıcı tanısında ayrıntılı olarak anlatılmaktadır (1,2,5,7,15). MEK tanısının tükrük bezi İİAS'nde en zor tanı olduğu (6,8,16), skuamöz hücrelerin pek çok lezyonda ayırıcı tanıyı güçleştirdiği, kistik lezyonların da yine hatalı değerlendirmelere yol açtığı vurgulanmaktadır (2,5,12,15). İİA yapılan kitlenin klinik özelliklerinin iyi bilinmesi ve örneklemenin farklı açılardan yapılip, sitopatolojik değerlendirmenin olası tuzaklar her olguda tekrar hatırlanarak yapılması, yanlış negatif ve yanlış pozitif sonuçları azaltacaktır.

İİAS'ni kullanan her klinisyenin, yöntemin sınırlarını çok iyi bilerek hasta hakkındaki kararını vermesi gerekliliği açıktır.

Bu çalışmalarda vurgulandığı gibi, sitopatolojik tanılarda doğruluk gittikçe artan deneyim ile daha da iyileşecektir.

SONUÇ

Kurumumuzda tükrük bezi lezyonlarının tanısında ve tedavilerinin yönlendirilmesinde İİAS'nin başarıyla kullanıldığı belirlendi.

Yüksek yetersizlik oranının, İİAS'nin ekip girişi olarak yapılması, gerektiğinde tekrarlanması ve yakın klinikopatolojik işbirliği ile en aza indirilmesinin başarıyı artıracığı düşünüldü.

KAYNAKLAR

1. Schindler S, Nayar R, Dutra J, Bedrossian CWM. Diagnostic challenges in aspiration cytology of the salivary glands. *Seminars in Diagnostic Pathology* 2001; 18: 124-46.
2. Atula T, Grenman R, Laippala P, Klemi PJ. Fine-needle aspiration biopsy in the diagnosis of parotid gland lesions: Evaluation of 438 biopsies. *Diagn Cytopathol* 1996; 15: 185-90.
3. Wong DSY, Li GKH. The role of fine-needle aspiration cytology in the management of parotid tumors: A critical clinical appraisal. *Head Neck* 2000; 469-73.
4. Costas A, Castro P, Martin-Granizo R, Monje F, Marron C, Amigo A. Fine needle aspiration biopsy (FNAB) for lesions of the salivary glands. *Br J Oral Maxillofacial Surg* 2000; 539-42.
5. Stewart CJR, MacKenzie K, McGarry GW, Mowat A. Fine-needle aspiration cytology of salivary gland: A review of 341 cases. *Diagn Cytopathol* 2000; 22: 139-46.
6. Zbaren P, Schar C, Hotz MA, Loosli H. Value of fine-needle aspiration cytology of parotid gland masses. *Laryngoscope* 2001; 111: 1989-92.
7. Klijanienko J, Vielh P. Fine-needle sampling of salivary gland lesions I. Cytology and histology correlation of 412 cases of pleomorphic adenoma. *Diagn Cytopathol* 1996; 14: 195-200.
8. Viguer JM, Vicandi B, Jimenez-Heffernan JA, Lopez-Ferrer P, Limeres MA. Fine-needle aspiration cytology of pleomorphic adenoma. An analysis of 212 cases. *Acta Cytol* 1997; 41: 786-94.
9. Klijanienko J, Vielh P. Fine-needle sampling of salivary gland lesions V. Cytology of 22 cases of acinic cell carcinoma with histologic correlation. *Diagn Cytopathol* 1997; 17: 347-52.
10. Nagel H, Laskawi R, Bütter JJ, Schröder M, Chilla R, Droese M. Cytologic diagnosis of acinic- cell carcinoma of salivary glands. *Diagn Cytopathol* 1997; 16: 402- 412.
11. Ballo M, Shin HJC, Sneige N. Sources of diagnostic error in the fine-needle aspiration diagnosis of Warthin's tumor and clues to a correct diagnosis. *Diagn Cytopathol* 1997; 17: 230-4.
12. Mooney EE, Dodd LG, Layfield LJ. Squamous cells in fine-needle aspiration biopsies of salivary gland lesions: Potential pitfalls in cytologic diagnosis. *Diagn Cytopathol* 1996; 15: 447-52.
13. Kapadia SB, Dusenbery D, Dekker A. Fine needle aspiration of pleomorphic adenoma and adenoid cystic carcinoma of salivary gland origin. *Acta Cytol* 1997; 41: 487-92.
14. Klijanienko J, Vielh P. Fine-needle sampling of salivary gland lesions III. Cytologic and histologic correlation of 75 cases of adenoid cystic carcinoma: Review and experience at the Institut Curie with emphasis on cytologic pitfalls. *Diagn Cytopathol* 1997; 17: 36-41.
15. Klijanienko J, Vielh P. Fine-needle sampling of salivary gland lesions II. Cytology and histology correlation of 71 cases of Warthin's tumor (Adenolymphoma). *Diagn Cytopathol* 1997; 16: 221-5.
16. Klijanienko J, Vielh P. Fine-needle sampling of salivary gland lesions IV. Review of 50 cases of mucoepidermoid carcinoma with histologic correlation. *Diagn Cytopathol* 1997; 17: 92-8.