

Yumuşak Doku Tümörlerinde İnce İğne Aspirasyon Biopsisinin Tanı Değeri

Diagnostic Value of Fine Needle Aspiration Biopsy in Soft Tissue Tumors

Dr.Fügen VARDAR AKER, Dr.Önder PEKER, Dr.Ümit İNCE

ÖZET: 58 yumuşak doku tümöründe ince iğne aspirasyon biopsisinin (İİAB) kullanılabilirliği araştırıldı. Sitolojik materyal üç aşamada değerlendirildi. İlk aşamada aspirasyon materyalleri sitomorfolojik özelliklerine göre 6 grupta toplandı, sonrasında klinik bulgular ve diğer parametrelerin eşliğinde benign, malign ve sınır olarak ayrıldı. Son aşamada dahil edildikleri alt gruplar içerisinde ayırıcı tanı spektrumu oluşturularak spesifik tanı verildi. 25 olgu (%43.1) malign, 32 olgu (%55.1) benign ve 1 olgu (%1.7) sınır olarak değerlendirildi. 3 yanlış-pozitif ve 2 yanlış-negatif tanı verildi. 31 olguda (%53.4) ise spesifik tanıya ulaşıldı. Duyarlılık %95.5, özgüllük %90.9 idi. Özellikle materyal hiposelüler olduğunda, düşük grade'li malign olguları değerlendirmekte güçlükler yaşandı. Tanısal güçlüğü yaşadığı bir diğer alan, malign veya benign olarak kolaylıkla değerlendirilebilmesine rağmen, spesifik tanı vermesi açısından pleomorfik ve yuvarlak hücreli tümörler grubu idi. Yumuşak doku lezyonlarının klinik-radyolojik bulgular tam olarak bilinerek ve sitolojik tanının sınırlarından haberdar olunarak değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Yumuşak doku tümörleri, İnce iğne aspirasyon biopsisi

SUMMARY: The use of fine needle aspiration biopsy (FNAB) for the diagnosis of soft tissue tumors was evaluated in 58 cases. Cytologic materials were evaluated in three steps: In the first step, the soft tissue lesion aspirates were classified according only to their cytomorphology into six groups; second step was to group the cases into benign, malignant and borderline categories by utilizing clinical signs and other parameters in addition to morphology. In the last step, after forming the differential diagnostic spectrum for subgroups, a specific diagnosis was made for each individual case. Twenty-five cases (43.1%) were malignant, 32 cases (55.1%) were benign and 1 case (1.7%) was borderline. There were three

YAZIŞMA ADRESİ: Dr.Fügen VARDAR AKER
Haydarpaşa Numune Hastanesi,
Patoloji Bölümü, İSTANBUL

Haydarpaşa Numune Hastanesi,
Patoloji Bölümü,
İSTANBUL

false-positive and two false-negative diagnoses. Thirty-one cases (53.4%) were given specific diagnoses. The sensitivity was 95.5% and specificity was 90.9%. Difficulties were experienced in the correct assesment of aspirates from low grade malignancies, especially when material was hypocellular. The other area of diagnostic difficulty was interpretation of round and pleomorphic cell tumors; while most of those could easily be classified as malignant or benign, exact histologic categorization was often difficult. Finally it was concluded that evaluation of soft tissue tumors by FNAB must be made with full knowledge of clinical and radiological findings and with an awareness of the limitations of the cytologic diagnosis in soft tissue tumors.

Key Words: Soft tissue neoplasm, Fine needle aspiration biopsy

İnce iğne aspirasyon biopsisi (İİAB); son yıllarda giderek artan bir ilgiyle vücudun hemen hemen her lokalizasyonunda yerleşmiş kitlelerin tanısı amacıyla yaygın olarak kullanılan bir yöntem haline gelmiştir. Aspirasyon sitolojisi üzerinde yapılan çalışmaların çoğu epitelyal tümörlere ait çalışmalar olup, bunların çoğunda sitolojik kriterler bütünüyle tanımlanmıştır. Son on yıl içerisinde bu teknik yumuşak doku tümörleri ve daha nadiren kemik tümörlerinin preoperatif tanısı amacıyla da kullanılmaya başlanmıştır.^{1,2,3,4,5}

İnvaziv tanısal yöntemler olmaksızın, klinik ve radyolojik bulgular bu konuda uzman kişilerce

değerlendirildiğinde alınacak tedavi kararı için yeterli bilginin elde edilebileceği görüşü bazı yazarlarca kabul edilse de⁶, uygulanacak cerrahi girişimin önemli fonksiyonel kayıplara yol açacağı durumlarda pre veya peroperatif kesin histolojik tanıya ulaşmanın gerekliliği vurgulanmaktadır.^{2,5} Açık biopsinin, biopsi alanında tümör hücrelerinin ekimine yol açarak nüksleri artırması ve bazı tümörlerin teknik olarak ulaşılması güç bölgelerde yerleşmesi nedeniyle, çok daha az travmatik bir preoperatif tanı yöntemi olan İİ-AB tercih edilmektedir.

Bu çalışmanın amacı yumuşak doku kitlelerini sitopatolojik olarak değerlendirmek, histopatolojik bulgularla uyumunu araştırmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ağustos 1992-Kasım 1995 tarihleri arasında Haydarpaşa Numune Hastanesi Cerrahi, Ortopedi ve Dahiliye kliniklerine başvuran, klinik ve radyolojik olarak yumuşak doku tümörü düşünülen ve sonrasında cerrahi girişim ile histolojik materyalleri de elde edilen 58 ardışık olgu çalışmaya dahil edildi. Yüzeysel kitlelere tarafımız-

dan, derin kitlelere US veya BT eşliğinde radyologlar tarafından standart yöntemlere göre^{6,8} İİAB uygulandı.

Direkt yayma ve sitosantrifüj preparatları %95'lik alkolde fikse edilerek Papanicolaou yöntemi ile boyandı. Sitolojik tanı sonuçları eksizyonel, insizyonel, tru-cut biopsi ya da total eksizyon materyali ile karşılaştırıldı. Miralles², Nguyen⁴ ve Hadju⁹'un sitomorfolojik sınıflandırması incelenek ve modifiye WHO sınıflandırması da¹⁰ temel alınarak tarafımızdan çalışmada kullanılan sınıflandırma sistemi oluşturuldu (Tablo 1).

Sitolojik materyal 3 aşamada değerlendirildi:

1. aşama: Her olgu yaymada hakim olan morfolojik özelliklerine göre Tablo 1'de gösterilen alt gruplardan birine dahil edildi.

2. aşama: Diğer sitolojik parametreler (selülarite, kohezyon, pleomorfizm, atipi, nekroz ve mitoz gibi), klinik ve radyolojik bulgular kullanılarak benign, malign ve sınır olgu olarak sınıflandırıldı.

3. aşama: Alt gruplar içerisinde her bir tümör için ayırıcı tanı spektrumu oluşturularak spesifik tanı verilmeye çalışıldı.

TABLO 1: Hücre morfolojisine göre yumuşak doku tümörlerinin sınıflandırılması

| | |
|--|---|
| Grup 1 Fuziform hücreli | : Fibrosarkom, meiomiosarkom, malign schwannoma, kaposi sarkom sinovyal sarkom, hemajiooperisitom, dermatofibrosarkoma protüberans, leiomyom, schwannoma, nörofibrom, fibromatozis, fasiitis |
| Grup 2 Pleomorfik hücreli | : Pleomorfik MFH, pleomorfik RMS, pleomorfik liposarkom, yüksek grade'li leiomyosarkom, angiosarkom, alveoler soft part sarkom, rabdoid tümör, benign fibröz histiositom, proliferatif myozitis ve fasiitis |
| Grup 3 Yuvarlak hücreli | : Embriyonal RMS, nöroblastom, ewing sarkom, wilms tümörü, yuvarlak hücreli liposarkom |
| Grup 4 Epiteloid | : Epiteloid leiomyosarkom, epiteloid malign schwannoma, epiteloid sarkom, epiteloid hemanjioendotelioma, anjiosarkom, alveoler RMS, granüler hücreli tümör, paraganglioma, rabdomyom, epiteloid hemanjiom, epiteloid leiomyom |
| Grup 5 Miksoid | : Miksoid MFH, miksoid liposarkom, mezenkimal kondrosarkom, miksoma, nodüler fasiitis, schwannoma, nörofibrom, kordoma |
| Grup 6 Lipomatöz tm. ve diğerleri | : İyi diferansiye liposarkom, lipom, anjiolipom, fuziform hücreli ve pleomorfik lipom, lipoblastom, hibernoma ve diğerleri |

BULGULAR

31 olgu kadın, 27 olgu erkek olup yaşları 0-76 yıl arasında değişmekteydi. Olguların gruplara göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Fuziform hücreli tm.ler grubunda yer alan 29 olgunun 14'ü malign, 14'ü benign ve 1'i sınır olarak değerlendirildi. Bunların 19'unda sitolojik olarak verilen spesifik tanı ile histolojik tanı aynıydı. 10 olguda spesifik tanı verilemeyip, 8'i "fuziform hücreli malign tümör", 2'si "fuziform hü-

TABLO 2: 58 olgunun gruplara göre dağılımı

| | Sitolojik Tanı | Histolojik Tanı |
|---|-----------------------------------|--------------------------------|
| GRUP 1 Fuziform hüç. tm (29) | malign schwannoma (1) | aynı |
| | leiomyosarkom (3) | aynı |
| | infantil fibrosarkom (1) | aynı |
| | embriyonal RMS (1) | aynı |
| | DFSP (1) | aynı |
| | schwannoma (6) | aynı |
| | leiomyom (2) | aynı |
| | fibromatozis (3) | aynı |
| | fuziform hüç. lipom (1) | aynı |
| | fuziform hüç. malign tm. (8) | aynı |
| | dejenere schwannoma (1) YP | |
| | meningiom (1) YP | |
| | DFSP (1) YP | |
| | malign hemangioperistom (1) | |
| | epiteloid leiomyosarkom (1) | |
| | malign schwannoma (1) | |
| | fuziform hüç. malign tm. (2) | |
| | fuziform hüç. benign tm. (2) | |
| | leimyon (1) | |
| | fibromatozis (1) | |
| | aynı | |
| GRUP 2 Pleomorfik hüç. tm. (5) | MFH (4) | MFH (pleomorfik-storiform) (2) |
| | pleomorfik hüç. malign tm. (1) | MFH (miksoid) (1) |
| | | Alveoler RMS (1) |
| | | |
| GRUP 3 Yuvarlak hüç. tm. (2) | yuvarlak hüç. malign tm. (3) | Nöroblastom (1) |
| | | embriyonal RMS (1) |
| | | PNET (1) |
| GRUP 4 Epiteloid tm. (4) | epiteloid benign tm. (4) | epiteloid leiomyosarkom (1) YN |
| | | granüler hücreli tm. (2) |
| | | epiteloid hemangiom (1) |
| GRUP 5 Miksoid tm. (6) | miksoid liposarkom (3) | aynı |
| | miksoid benign tm. (3) | DFPS (1) YN |
| | | schwannoma (1) |
| | miksoid lipom (1) | |
| GRUP 6 Lipomatöz tm. (11) ve diğerleri | lipom (8) | aynı |
| | hemangiom (1) | aynı |
| | lenfanjiom (1) | aynı |
| | tendon kılıfının dev hüç. tm. (1) | aynı |

| Sitoloji (58 olgu) | Histoloji | | |
|-----------------------|-----------|--------|-------|
| | malign | benign | sınır |
| malign (25) | 21 | 3 | 1 |
| benign (32) | 1 | 30 | 1 |
| sınır (1) | - | - | 1 |

TARTIŞMA

Yumuşak doku tümörleri (YDT)'nde İİAB bilinen avantajları nedeniyle son 10 yıl içerisinde insizyonel biopsi ve tru-cut biopsiye alternatif olarak kullanılmaya başlanmıştır.^{1,2,3,4,5,6} Tru-cut biopsinin tekrarlanan İİAB'ye rağmen yetersiz materyal elde edildiğinde, insizyonel biopsinin ise ancak her iki yöntemin başarısız olduğu durumlarda uygulanması gerekliliği vurgulanmaktadır.^{11,12} YDT'lerinde İİAB ile histolojik bulguları karşılaştıran az sayıda makalede yöntemin tanı değeri %85-95 arasında bildirilmektedir.^{2,13} Bizim çalışmamızda bu oran %87.9 olarak bulundu. Literatürdeki çalışmalara ait sonuçlar ve bizim bulgularımız ise Tablo 4'de gösterilmiştir. İİAB ile ulaşılan spesifik tanı oranı sadece Layfield ve ark.² serilerinde bildirilmiş olup, %69'dur. Bizim çalışmamızda ise bu oran %53.4 olarak saptandı.

Fuziform hücreli tümörler grubu genel olarak değerlendirildiğinde, yumuşak dokunun malign ve benign tümörlerinin çoğunun, bizim çalışmamızda olduğu gibi, bu grupta yer aldığı görülmektedir. Yine çalışmamızdaki 3 yanlış pozitif olgu bu gruba aittir. Sarkomlar; genel olarak yüksek selülarite, daha belirgin sitolojik atipi, mitotik aktivite ve nekroz gibi kriterlerle benign olanlardan ayrılmaktadırlar. Fakat schwannoma ve fibromatosis gibi benign fuziform hücreli tümörlerin oldukça selüler yaymalar, sinovyal sarkom ve hemanjioperisitom gibi malign tümörlerin ise uniform hücre popülasyonları oluşturabileceğinin unutulmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Yine çalışmamızdaki 3 yanlış pozitif olgu bu gruba aittir. Yine bu grup içinde yer alan benign tümörlerin sitomorfolojik özellikleri spesifik tanıya ulaşmada yardımcı olsa da malign tümörler arasında ayırıcı tanının yardımcı yöntemler ol-

reli benign tümör" olarak değerlendirildi. 1 dejenerere schwannoma, 1 meningiom ve 1 dermatofibrosarkom protüberans (DFSP) olgusuna ise yanlış pozitif tanı verildi.

Miksoid tümörler grubunda sitolojik olarak miksoïd liposarkom tanısı verilen 3 olguda tanı histolojik tanı ile aynıydı. 3 olguda spesifik tanı verilemeyip, "miksoid benign tümör" tanısı aldı. Bu grupta 1 DFSP olgusu ise yanlış pozitif olarak değerlendirildi.

Epiteloid tümörler grubunda 4 olgu benign olarak değerlendirildi ancak bu olguların hiçbirinde sitolojik bulgular ile spesifik tanıya gidilemedi. Bu grupta 1 epiteloid leiomyosarkom yanlış negatif olarak değerlendirildi.

4'ü de malign olarak değerlendirilen pleomorfik hücreli tm.ler grubunda sadece 1 malign fibröz histiositom (MFH) olgusunda sitolojik ve histolojik tanı aynıydı. Diğer 3 olguda spesifik tanıya ulaşılamadı.

Yuvarlak hücreli tümörler grubunda 3 olgu malign olarak değerlendirildi ancak hiçbirinde spesifik tanıya ulaşılamadı.

Lipomatöz tümörler ve diğer benign tümörler grubunda 11 olgunun hepsi benign olarak değerlendirilirken tüm olgularda histolojik ve sitolojik tanıları aynıydı.

Sitolojik incelemede spesifik tanı verilemeyen olguların histolojik tanıları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Sonuç olarak, sitolojik incelemede 58 olgunun 25'i (%43.1) malign, 32'si (%55.1) benign ve 1'i (%1.7) sınır tümör olarak değerlendirildi (Tablo 3). Duyarlılık %95.5, özgüllük %90.9, genel doğruluk %87.9, pozitif öngörü değeri %87.5, negatif öngörü değeri %96.7 idi. 58 olgunun 31'inde (%53.4) İİAB ile spesifik tanı verildi. 2 fuziform hücreli malign tümör olgusunda ise immünohistokimya (İHK) sal incelemeye rağmen histolojide de spesifik tanıya ulaşılamadı.

maksızın mümkün olmayacağı belirtilmektedir.^{15,16,17,18} Bu çalışmada da malign olarak değerlendirilen 8 olguda spesifik tanıya ulaşılamamış olmasına rağmen bu sayı benign olgular için sadece 2'dir. Schwannomalarda, tipik hücrelerin yanında bizim iki olgumuza benzer şekilde, yuvarlak-oval nükleuslu uniform hücrelerin ya da Zbieranowski'nin işaret ettiği gibi "verocay body" lerin görülebileceği^{5,18,19}, diğer sitolojik özellikleri schwannoma ile uyumlu olduğu halde pleomorfik bizar hücrelerinin eşlik ettiği dejenere schwannoma olgularında tanısal hatanın mümkün olabileceği bildirilmektedir.^{8,14,15,18,19} Bu çalışmada da 1 dejenere schwannoma olgusu benzer nedenlerle yanlış pozitif tanı almıştır. Başta GİS olmak üzere vücudun tüm lokalizasyonlarında yerleşmiş düz kas tümörlerinde malignite kriterleri oldukça farklı olması nedeniyle birçok yazar tarafından kabul edilen ortak görüş ancak histolojik bulgularla malignitenin saptanacağı yönündedir.²⁰ Buna rağmen Tao ve ark.²¹ 51 vakalık serilerinde malignite için güçlü kriterler ortaya koymaktadır. Bu kriterlere rağmen nükleer atipinin belirgin olmadığı durumlarda ve hiposelüler olgularda malignite tanısının problemi yaratacağını düşünmekteyiz. Çalışmada yer alan 1 DFSP olgusu tipik sitomorfolojik özellikleri ve nüks olgu olması nedeniyle sınır tümörler kategorisine alınmıştır. YDT'lerinde sınır tümörlerin spesifik bazı tümörlerin histopatolojik özelliklerinden çok hastaların uzun dönem takipleri sonucu tanımlanmış antiteler olmaları nedeniyle bu tür tümörlerde sadece sitolojik bulgular ile "sınır tümör" tanısının verilemeyeceği düşünüldü. Diğer bir DFSP olgusu orta derecede pleomorfizm gösteren üç boyutlu kümeler, storiform yapının belirgin olmaması ve klinik olarak cilde infiltrasyon nedeniyle yanlış pozitif olarak değerlendirilirken, belirgin miksoid zemin özellikleri nedeniyle miksoid tümörler grubunda yer alan bir diğer DFSP olgusunda ise ileri derecede hiposelülerite yanlış negatif değerlendirmeye neden olmuştur. Powers ve ark.²² DFSP için karakteristik sitolojik özellikler ortaya koyarak, özellikle nüks olgularında gelişebilecek sarkomatöz değişiklikleri saptamak için çok sayıda örnekleme yapmanın gerekliliğini de vurgulamaktadır. Bir diğer yanlış pozitif değerlendirilen meningiom olgusunda monomorfik hücrelerin oluşturduğu girdap yapılarının gözden kaçması ve klinik

olarak kemik invazyonu yanlıgı nedeniydi. Fibromatozis olgularında ise tanımlanan sitolojik bulgulardan^{23,24} farklı olarak belirgin nükleer yarıklanma dikkat çekici bir özellik olarak değerlendirildi.

TABLO 4: Literatürdeki diğer çalışmalar ve bizim çalışmamıza ait veriler

| | Olgu Sayısı | Özgüllük % | Duyarlılık % |
|-------------------------------|-------------|------------|--------------|
| Akerman ve ark. ¹ | 345 | 95.5 | 89 |
| Layfield ve ark. ² | 136 | 95 | 95 |
| Mirrales ve ark. ³ | 117 | 96.6 | 100 |
| Rydholm ve ark. ⁵ | 67 | 100 | 99 |
| Ated ve ark. | 58 | 90.9 | 95.5 |

Pleomorfik tümör grubu grade'i kolaylıkla belirlenen fakat spesifik tanıya ulaşmada en fazla zorlanılan grup oldu. Mirrales ve ark.¹⁶ atipik histiositoid hücrelerdeki fagositik aktivite, enine çizgilenme gösteren hücreler, vakuoller, histiositler veya lipoblastlar gibi spesifik sitolojik özelliklerin ayırıcı tanı için ipucu olabileceğini belirtmekte, bu grup içinde ayırıcı tanıya indifferansiye karsinomların ve malign melanomun da dahil edilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Wallas ve ark.²⁵ ise bu grup tümörler içinde ayırıcı tanının hastanın tedavisi açısından çok az önemi olduğunu belirtmektedirler.

Yuvarlak hücreli tümörler ışık mikroskopunda birbirlerine az çok benzeyen indifferansiye küçük hücrelerden oluşmaktadır ve spesifik tanıya ulaşmak için EM, İHK ve doku kültürü çalışmalarının gerekliliği vurgulanmaktadır. Çalışmamızda da bu grupta yer alan üç olguda da spesifik tanıya ulaşmamıştır.

Miksoid tümörler grubu içinde yer alan diğer tümörlere göre miksoid liposarkomda sitolojik kriterlerin tipik ve iyi tanımlanmış olması nedeniyle üç olgumuzda olduğu gibi spesifik tanıya kolaylıkla ulaşılmıştır. Ancak bu grup içinde yer alan miksoma, lipoblastom, miksoid MFH ve iskelet dışı kondrosarkom arasında ayırıcı tanıda güçlükler yaşanabileceği vurgulanmaktadır.^{25,26} Wakely ve ark.²⁷ ise diğer sitolojik özelliklerden önce miksoid matriks özelliklerine dikkat çekerek malign olgularda matriksin daha yoğun ve opak olduğunu ve stromal koheziv fragmanların daha sık görüldüğünü belirtmektedirler.

Epiteloid tümör grubunda yetersiz örneklemeyle bağlı olarak bir epiteloid leiomyosarkom olgusunda yanlış negatif tanı verildi. Histolojik olarak granüler hücreli tm. tanısını alan 2 olgudan birinde geriye dönük değerlendirme yapıldığında Hajdu ve Bondeson'un^{9,28} tanımladığı spesifik bulgular mevcuttu. Ancak diğer olguda piknotik nukleus yerine iri nukleus ve belirgin nukleolün olması dikkat çekiciydi. Literatürde bizim ulaşabildiğimiz sitolojik veriler olmadığı için epiteloid hemanjiom tanısı alan olgudaki bulguları karşılaştırmak olanağı bulunamamıştır.

Lipomatöz tm.'ler grubunda yer alan tümörlerin bazılarının iyi tanımlanmış sitolojik bulguları mevcut olmasına rağmen, pratikte sıklıkla karşımıza çıkan lipomlardaki regresif değişiklikler gibi primer patolojiyi örten durumlarda ciddi ayırıcı tanı problemlerinin oluşabileceği belirtilmektedir.²⁹

Son 10 yıl içerisinde kullanılmaya başlanan İİAB'nin YDT'de tanısal etkinliğinin olabileceğine şüphe ile bakanlar da vardır. Gerekçe olarak da; bu tümörlerin büyüme paterni, hücre morfolojisi ve interselüler matriks yapısının çok değişken olabileceği gösterilmekte, bazı reaktif ve benign lezyonlarda pleomorfizmin, tam tersine malign lezyonlarda ise monoton görünüm çeldirici olabileceğine dikkat çekilmektedir. Nadir görülen tümörler olmaları nedeniyle patoloğların bu konudaki deneyimlerinin yetersizliği de diğer bir gerekçe olarak sunulmaktadır. Bütün bunlara rağmen sınırlı sayıdaki araştırmada ulaşılan sonuç ümit kırıcı değildir. Bu çalışmaların sonuçları şöyle sıralanabilir:

- İİAB tekniğine uygun, nekroz alanlarından sakınılarak farklı solid alanlardan çok sayıda yapılmalı,
- Materyal yeterli fikse edilmeli ve iyi boyanmalı,
- Yumuşak doku lezyonlarının histopatolojisi olduğu kadar kas, yağ, damar ve bağ dokusu gibi çeşitli komponentlerin yaymadaki normal görünümleri de iyi bilinmeli,
- Reaktif değişikliklerin (fasiitis, myositis gibi), psödosarkomatöz lezyonların (fibromatozis gibi) ve bazı benign tümörlerin (dejenere schwannoma) düşük grade'li sarkomlarla karışabileceği daima akılda tutulmalı,

- Kesin tanıya cerrah, radyolog ve patoloğun ortak görüşleriyle varılmalıdır.

Özellikle İİAB'nin rutin olarak kullanıldığı merkezlerde birçok sistemde olduğu gibi yumuşak doku lezyonlarında da sitolojik özellikleri, tanı kriterleri ve sınırlamaları iyi bilinmelidir. Ancak bu sayede natürü bilinmeyen herhangi bir lezyonda doğru ayırıcı tanı spektrumu oluşturulabilir. İİAB'nin bilinen birçok avantajları nedeniyle yumuşak doku lezyonlarında benign ve malign tümörler arasında ayırıcı tanı için uygun bir yöntem olduğunu, spesifik doku tanısı için ise sitolojik bulguların tek başına yeterli olmadığını düşünüyoruz. Ancak olgular, hakim olan sitomorfolojik özelliklerine göre uygun alt gruplar altında toplanarak ayırıcı tanı spektrumu daraltıldığında, bu spektrum için İSK gibi yardımcı teknikler kullanılarak spesifik tanıya ulaşmak mümkün olacaktır. Böylelikle; özellikle ekstremitelerde yerleşmiş tümörlerde cerrahi müdahalenin genişliğini etkileyecek ve nüksleri artıracak açık biopsiden sakınılmış olacak, uygulanan tedavilere yanıt değerlendirilecek, metastazlar ve lokal rekürrensler kolaylıkla saptanarak hastaların klinik takipleri yapılacaktır.

KAYNAKLAR

1. Akerman M, Rydholm A, Persson BM: Aspiration cytology of soft-tissue tumors. Acta Orthop Scand 1985, 56:407-412.
2. Layfield LJ, Anderson KH, Glasgow BJ, Mirra JM: Fine needle aspiration of primary soft-tissue lesions. Arch Pathol Lab Med 1986, 110:420-424.
3. Miralles TG, Gosalbez FG, Menendez P, Astudillom A, Torre C, Buesa J: Fine needle aspiration cytology of soft tissue lesions. Acta Cytol 1986, 30:671-677.
4. Nguyen DK: What is the value of fine needle aspiration biopsy in the cytodiagnosis of soft tissue tumors. Diagn Cytopathol 1988, 4:352-355.
5. Rydholm A, et al: Preoperative diagnosis of soft tissue tumors. Int Orthop 1988, 12:109-114.
6. Walaas L: Fine-needle aspiration cytology in the preoperative diagnosis of soft tissue and bone tumors. Correlation of cytology and histopathology and application of histochemistry, electronmicroscopy and immunocytochemistry as adjuvative methods. Thesis, Sahlgren Hospital, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden 1990:1-37.
7. Qizilbash AH, Young JEM: Introduction, clinical applications, biopsy and laboratory techniques. In: Guides to clinical aspiration biopsy, head and neck. New York: Igoku-Shoin. 1988:1-14.
8. Willems JS: Aspiration biopsy cytology of soft tissue tumors. In: Linsk JA, Franzen S, eds. Clinical aspiration cytology. USA: JB Lippincott Company 1989:365-397.

9. Hajdu SI: Soft tissue and bone. In: Bibbo M, ed. Comprehensive Cytopathology. Philadelphia: W.B. Saunders Company 1991:502-525.
10. Enzinger ME, Weiss SW: Soft tissue tumors (2 nd Ed.). ST. Louis: The C.V. Mosby Company, 1988:6-8.
11. Bennert KW, Abdul-Karim FW: Fine-needle aspiration cytology vs. needle core biopsy of soft tissue tumors. Acta Cytol 1994, 38:381-384.
12. Innes DJ, Feldman PS: Comparison of diagnostic results obtained by fine needle aspiration cytology and tru-cut or open biopsies. Acta Cytol 1983, 27:350-354.
13. Akerman M, Idval I, Rydholm A: Cytodiagnosis of soft tissue tumors and tumor like conditions by means of fine needle aspiration biopsy. Arch Orthop Trauma Surg 1980, 96:61-67.
14. Kindblom LG: Light and electron microscopic examination of embedded fine needle aspiration biopsy specimens in the preoperative diagnosis of soft tissue and bone tumors. Cancer 1983, 51:2264-2277.
15. Hood IC, Qizilbash, Young JEM, Archibald SD: Needle aspiration cytology of a benign and malignant schwannoma. Acta Cytol 1984, 28:157-163.
16. Travis WD, Wold LE: Immunoperoxidase staining of fine-needle aspiration specimens previously stained by the papanicolau technique. Acta Cytol 1986, 31:517-520.
17. Schwartz JG, Dowd DC: Fine needle aspiration cytology of metastatic malignant schwannoma. Acta Cytol 1989, 33:377-380.
18. Tao LC. Sarcomas. In: Transabdominal fine needle aspiration biopsy. New York: Igaku-Shoin 1990:256-302.
19. Zbieranowski I, Bedard YC: Fine-needle aspiration of schwannomas. Acta Cytol 1989, 33:381-384.
20. Hendrickson MR, Kempson RL: Smooth muscle tumors. In: Whitehead R, ed. Gastrointestinal and oesophageal pathology. London:Churcill Livingstone 1989:619-628.
21. Tao LC, Davidson DD: Aspiration biopsy cytology of smooth muscle tumors. Acta Cytol 1993, 37:300-308.
22. Powers CN, Hurt MA, Frable WL: Fine-needle aspiration biopsy: Dermatofibrosarcoma protuberans. Diagn Cytopathol 1993, 9:145-150.
23. Raab SS, Silverman JF, McLeod DL, Bennign TL, Geisinger KR: Fine-needle aspiration biopsy of fibromatoses. Acta Cytol 1992, 37:323-328.
24. Zaharopoulos P, Wong JY: Fine-needle aspiration cytology in fibromatoses. Diagn Cytopathol 1992, 8:73-78.
25. Walaas L, Angervall L, Hagman B, Söderbergh JS: A correlative cytologic and histologic study of malignant fibrous histiocytoma. Diagn Cytopathol 1986, 2:46-54.
26. Gonzales-Campara R, et al: Fine needle aspiration in myxoid tumors of the soft tissue. Acta Cytol 1990, 35:179-190.
27. Wakely PE, et al: Fine-needle aspiration cytology of soft tissue: Chondromyxoid and myxoid lesions. Diagn Cytopathol 1995, 12:101-105.
28. Bondeson L, Andreasson L: Aspiration cytology of adult rhabdomyoma. Acta Cytol 1986, 30:679-682.
29. Wallas L, Kindblom LG: Lipomatous tumors: A correlative cytologic and histologic study of 27 tumors. Examined by fine needle aspiration cytology. Hum Pathol 1985, 16:6-18.