

Yumuşak Doku Tümörlerinin Karakterizasyonunda Spektral Doppler Ultrasonografi

Afra Yıldırım* Hasan Cece** Mustafa Öztürk*** İbrahim Sacit Tuna***

*Şanlıurfa Eğitim Araştırma Hastanesi

**Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

***Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Özet

Amaç: Malign yumuşak doku kitlelerinin benignlerden ayırımında spektral Doppler ultrasonografiden elde edilen rezistif indeksleri (RI) ve pulsatilite indeksleri (PI)'nin katlılarını değerlendirmek.

Materyal-Metod: Yirmiiki yumuşak doku kitlesine prospektif olarak Doppler USG yapıldı. Tüm yumuşak doku kitleleri power ve spektral Doppler USG ile incelendi. Spektral Doppler akımlarından RI ve PI değerleri hesaplandı. Tüm yumuşak doku kitleleri biyopsi veya eksizyon ile histolojik olarak tanı aldı. Malign ve benign yumuşak doku kitlelerinin RI ve PI değerlerinin karşılaştırılmasında Mann-Whitney testi kullanıldı. $P<0.05$ anlamlı kabul edildi.

Bulgular: 13 malign ve 9 benign lezyon vardı. Benign lezyonların RI değerleri 0.39 ile 1 (ortalama \pm SD, 0.71 ± 0.19) arasında değişmekteydi. Malign lezyonların RI değerleri 0.51 ile 1 (ortalama \pm SD, 0.78 ± 0.15) arasında değişmekteydi. Benign lezyonların PI değerleri 0.70 ile 2.40 (ortalama \pm SD, 1.61 ± 0.55) arasında değişmekteydi. Malign lezyonların PI değerleri 0.53 ile 3.4 (ortalama \pm SD, 1.79 ± 0.80) arasında değişmekteydi. Benign ve malign grupların RI ve PI değerleri arasında anlamlı fark yoktu ($P>0.05$).

Sonuç: Malign ve benign yumuşak doku kitlelerinin ayırımında RI ve PI değerleri tek başına faydalı değildir.

Anahtar Kelimeler: Spektral Doppler ultrasonografi, rezistif indeks, pulsatilite indeksi, benign, malign, yumuşak doku kitlesi.

Spectral Doppler Ultrasonography In The Characterization Of Soft Tissue Tumors

Abstract

Purpose: To assess whether resistive and pulsatility indices obtained from spectral Doppler waveforms can be used to distinguish malignant soft tissue masses from benign ones. .

Materials And Methods: A prospective study of Doppler sonogram was performed on 22 soft tissue masses. All soft tissue masses were examined with power and spectral Doppler ultrasonography. Spectral Doppler ultrasonography yielded waveforms from which resistive and pulsatility indices were calculated. The diagnoses of soft tissue masses were carried out histologically after biopsy or excision. The Mann-Whitney test was used to compare the average resistive and pulsatility indices between benign and malignant groups, $P<0.05$ was set as the level of significance.

Results: There were 9 benign lesions and 13 malignant lesions. The resistive indices of benign masses ranged from 0.39 to 1 (mean \pm SD, 0.71 ± 0.19), whereas the malignant lesions had resistive indices ranging from 0.51 to 1 (mean \pm SD, 0.78 ± 0.15). The pulsatility indices of benign masses ranged from 0.70 to 2.40 (mean \pm SD, 1.61 ± 0.55), whereas the malignant lesions had pulsatility indices ranging from 0.53 to 3.4 (mean \pm SD, 1.79 ± 0.80). There was no stastically significant ($P>0.05$).

Conclusions: Resistive and pulsatility indices cannot be used to distinguish malignant soft tissue lesions from benign ones. .

Key Words: Spectral Doppler ultrasonography, resistive index, pulsatility index, benign, malignant, soft tissue mass.

Giriş

Ultrasonografi (USG) yumuşak doku tümörlerinin değerlendirilmesinde kullanılan ilk basamak radyolojik yöntemdir. Yüzeysel ve küçük yumuşak doku kitlelerinde USG değerlendirmeye önemli katkı sağlar. Fizik bakı ile saptanmayan lezyonların gösterilmesi,

palpe edilen kitlenin değerlendirilmesi ve kitlenin çevre yapı ile ilişkisinin ortaya konmasında USG kullanılabilir. USG'nin iyi bilinen özelliklerinden biri kistik-solid yapıların birbirinden ayırımıdır (1,2). Ancak yoğun içerikli sıvılar solid yapılardan kolaylıkla ayırtedilemeyebilir. Ultrasonografi

ile her planda görüntüleme yapılabilmesi yumuşak doku kitlesinin çevre yapılarla ilişkisinin değerlendirilmesinde önemli katkılar sağlar. Kitlenin komşu damar, kas, tendon, sinir, eklem ile ilişkisi ortaya konabilir. Birçok yumuşak doku kitlesi USG'de nonspesifik görünümüne sahip olduğu için malign-benign ayırımında USG'nin kullanımı sınırlıdır (3). USG yumuşak doku kitlelerinin primer tanısı ve rekürrens saptanmasında gerekli biyopsi işlemlerinde rehber olarak kullanılabilir (4).

Renkli Doppler USG ile yumuşak doku kitlesinde vaskülaritenin varlığı, kitle içi damarların dağılımı ortaya konabilir. Spektral Doppler USG ile damarların akım paternleri belirlenebilir. Power Doppler ile tümör vaskülaritesi tam doğrulukla ortaya konulabilir (5,6). Doppler ile hipervaskülarite, anarşik damar ağacı, vasküler kalınlaşma-inceleme, anormal anostomozlar, arteryovenöz şant, birden fazla hilus gibi özelliklere bakılarak benign-malign ayırımı yapılabilir (2). Spektral Doppler akımlarından elde edilen rezistif indeks (RI= pik sistolik hız—diyastol sonu hız/ pik sistolik hız) ve pulsatilite indeksi (PI= pik sistolik hız—diyastol sonu hız/ortalama hız) ölçümlerinin yumuşak doku tümörlerinin değerlendirilmesinde kullanılabileceği belirtilmektedir (5,7). Bu çalışmanın amacı malign yumuşak doku tümörlerinin benign olanlardan ayırımında spektral Doppler parametrelerinden RI ve PI'nın katkısını değerlendirmektir.

Olgular Ve Yöntem

İleriye dönük olarak Mayıs 2004-Ocak 2006 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalına diğer klinik bölümler tarafından USG ve Doppler USG incelemesi yapılmak üzere gönderilen yumuşak doku kitlesi şüphesi olan olgular çalışma kapsamına alındı. Klinik ve fizik bulgular ile benign olduğu düşünülen kitleler, yüzeysel lipomlar,, posttravmatik sıvı koleksiyonları,, derin ven trombozu olguları çalışma dışı bırakıldı.

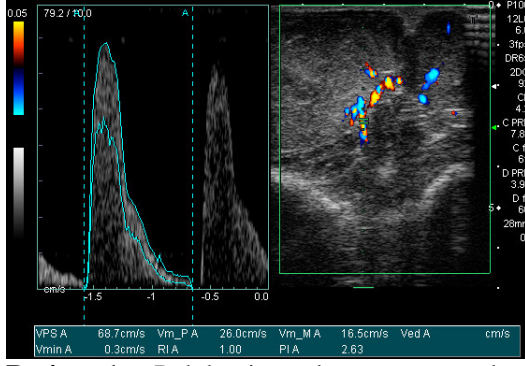
Tüm olgulara spektral Doppler USG yapıldı. Belirli bir yaş sınırlaması yapılmadı. Çalışmaya toplam 22 olgu dahil edildi. Olguların tamamı cerrahi veya biyopsi sonucu histopatolojik tanı aldı. Olguların 9'u erkek 13'ü kadın olup, yaşları 3-80 arasında (ortalama 42.09) değişmekteydi.

Doppler USG incelemesi Toshiba PoverVision 6000 Doppler cihazının 7.5 MHz'lik lineer ve 3.5 MHz'lik konveks probalar ile yapıldı. Önce gri skala incelemede lezyon lokalizasyonu ve boyutu değerlendirildi. Daha sonra renkli Doppler USG incelemesine geçildi. Renk kutucuğu (color box) yalnızca lezyon alanını içerecek şekilde mümkün olan en küçük boyutta kullanıldı. Power Doppler ile kitlenin vasküler yapıları belirlendi. Spektral inceleme yapılarak akım formları değerlendirildi. Spektral incelemelerde yavaş akımları tesbit edebilmek için düşük puls tekrarlama frekansları (PRF: pulse repetition frequency) kullanıldı. Benzer şekilde yavaş akımları gösterebilmek için görüntü derinliği küçültüldü. Power Doppler spektral akım formları üzerinden RI ve PI değerleri hesaplandı. Lezyonların farklı lokalizasyonlarından elde edilen RI ve PI değerlerinin ortalamaları alındı. Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS for Windows version 11.5 (SPSS Inc. Chicago, ABD) kullanıldı. Benign ve malign gruplar arasında ortalama RI ve PI değerlerini karşılaştırmak için Mann-Whitney testi kullanıldı ve P< 0.05 anlamlı kabul edildi.

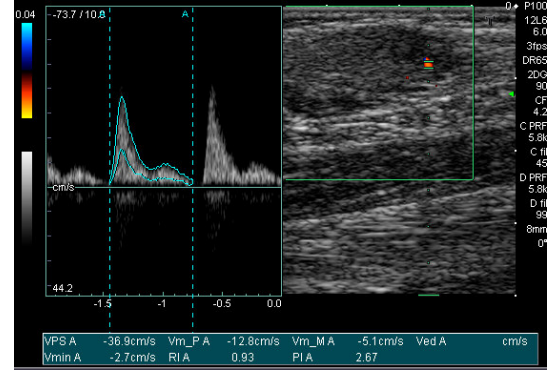
Bulgular

Lezyonların 13'ü malign, 9'u benign idi. Tüm lezyonlar histopatolojik olarak tanı aldı. Benign lezyonlar bir benign fibröz histiyositom, bir hematoma, bir lipom, iki şivannom, bir desmoid tümör, üç hemanjiyomdan oluşmaktaydı. Malign lezyonlar bir fibrosarkom, bir karsinom metastazı, bir malign melanom metastazı, bir sinovyal sarkom, bir malign şivannom, iki rabdomiyosarkom, iki malign fibröz histiyositom, dört lenfoma idi.

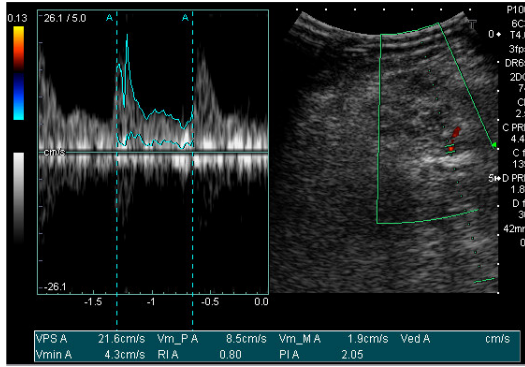
Tüm lezyonların periferik ve/veya santral vaskülaritesi mevcuttu. Benign lezyonların RI değerleri 0.39-1 (ortalama \pm SD, 0.71 \pm 0.19) arasında değişmekteydi. Malign lezyonların RI değerleri 0.51-1 (ortalama \pm SD, 0.78 \pm 0.15) arasında değişmekteydi. Benign lezyonların PI değerleri 0.70-2.40 (ortalama \pm SD, 1.61 \pm 0.55) arasında iken, malign lezyonların PI değerleri 0.53-3.4 (ortalama \pm SD, 1.79 \pm 0.80) arasında değişmekteydi. Benign ve malign grupların RI ve PI değerleri arasında anlamlı fark yoktu (sırasıyla P > 0.47, P > 0.60) (Resim 1-4).



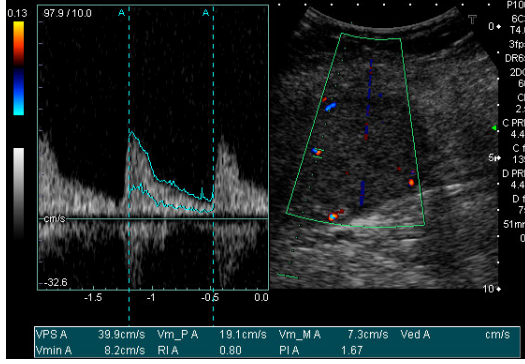
Resim 1: Rabdomyosarkom tanısı olan lezyonda ortalama RI: 0.90, ortalama PI: 2.17



Resim 4: Şivannom tanılı olguda ortalama RI: 0.83 ortalama PI: 2.37



Resim 2: Hemanjiyom tanısı alan olguda ortalama RI: 0.70 ortalama PI: 1.85



Resim 3: Karsinom metastazı tanılı kitlede ortalama RI: 0.90 ortalama PI: 1.47

Tartışma

Yumuşak doku sarkomları tüm malign tümörlerin %1 kadarını oluşturmaktadır. Benign yumuşak doku kitlelerine malign olanlardan daha sık rastlanmakla birlikte insidansı tam olarak bilinmemektedir (8,9). Yumuşak doku kitlelerinin çoğu ağrısız şişlik şikayeti ile başvururlar. Klinik ve fizik muayene ile kitlenin karakterizasyonu mümkün değildir (5). USG yüzeysel dokuların değerlendirilmesinde ucuz, kolay ulaşılabilen, noninvazif, hızlı bir görüntüleme tekniğidir. Ancak USG ile solid-kistik ayırım net bir şekilde yapılmakla birlikte özellikle solid kitlelerde malign-benign ayırımı mümkün olmamaktadır. Doppler USG ile lezyon vaskülaritesi ile ilgili bilgi edinilir. Spektral Doppler USG ile lezyon damarlarının akım karakteristikleri belirlenir.

Belli ve arkadaşları yumuşak doku tümürlü 56 hasta ile yaptıkları çalışmada kitlesel lezyonların gri skala ve power Doppler USG özelliklerini değerlendirdiler. Gri skala USG'de kitlesel lezyonların şekil, ekojenite, internal yapı ve kenar gibi özelliklerini değerlendirdiler. Bu özellikleri % 60 sensitif, %55 spesifik buldular. Renkli Doppler USG'de bakılan damar karakteristiklerini %85 sensitivite, %88 spesifisite ile anlamlı buldular. Spektral Doppler USG incelemesinde bakılan diyastolik akım, venöz hız, pulsatilite indeksi benign malign ayırımında istatistiksel olarak anlamlı değildi (2). Bodner ve arkadaşları kas-iskelet tümörlerinin malign-benign ayırımında Doppler USG ile dört majör (stenoz, oklüzyon, trifukasyon, vasküler patern), üç minör (shunt, self loop, RI) özellik tanımladılar. RI minör kriterler arasındaydı. Minör iki özellik varlığında %74 sensitivite, % 80 spesifisite ile anlamlı buldular. Minör üç özellik birlikte değerlendirildiğinde sensitivite

düşerken spesifisitede artış oldu(sensitivite %47, spesifisite: %100) (5).

Kaushik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yumuşak doku tümörlerinde RI değerleri malign-benign ayırımında anlamlı bulunmadı (7).

Adler ve arkadaşları 23 yumuşak doku kitlesini renkli Doppler USG ile değerlendirdikleri çalışmada iki tip renkli Doppler alanı tanımlamışlardır. Tip1: fraksiyonel renkli Doppler alanı %20'nin altında olanlar, tip 2 : fraksiyonel renkli Doppler alanı %20'nin üstünde olanlar. Tip 2 paterne sahip olanların tamamı malign kitleler iken tip 1 paterne sahip olanlar hem malign hem benign kitlelerdi (10).

Griffith ve arkadaşlarının yumuşak doku kitlelerinde malignansiyi tahmin etmede Doppler USG'nin yerini araştırdıkları çalışmada akım karakteristikleri benign-malign ayırımında istatikselsel olarak anlamlı bulunmadı(11).

Bu çalışmada yumuşak doku kitlelerinde yapılan spektral Doppler USG incelemesinde RI ve PI indekslerini değerlendirdi. Malign ve benign yumuşak doku kitlelerinin RI ve PI indeksleri arasında anlamlı fark bulunmadı.

Sonuç olarak yumuşak doku kitlelerinin malign-benign ayırımında spektral Doppler USG incelemeye değerlendirilen RI ve PI değerleri kullanışlı değildir.

Referanslar

1. Van der Woude HJ, Vanderschueren G. Ultrasound in musculoskeletal tumors with emphasis on its role in tumor follow-up. Radiol Clin North Am. 1999; 37: 753-766.
2. Belli P, Costantini M, Mirk P, Maresca G, Priolo F, Marano P. Role of color Doppler sonography in the assessment of musculoskeletal soft tissue masses. J Ultrasound Med. 2000 ; 19: 823-830.
3. Alexander AA, Nazarian LN, Feld RI. Superficial soft-tissue masses suggestive of recurrent malignancy: sonographic localization and biopsy. Am. J. Roentgenol 1997; 169: 1449 - 1451.
4. Lawrence Yao, Scott D. Nelson, Leanne L. Seeger, Jeffrey J. Eckardt, and Frederick R. Eilber Primary Musculoskeletal Neoplasms: Effectiveness of Core-Needle Biopsy. Radiology 1999; 212: 682-686.
5. Bodner G, Schocke MF, Rachbauer F, Seppi K, Peer S, Fierlinger A, Sununu T, Jaschke WR. Differentiation of malignant and benign musculoskeletal tumors: combined color and power Doppler US and spectral

wave analysis. Radiology. 2002; 223: 410-416.

6. Dubois J, Garel L, David M, Powell J. Vascular soft-tissue tumors in infancy: distinguishing features on Doppler sonography. Am J Roentgenol. 2002;178:1541-1545.
7. Kaushik S, Miller TT, Nazarian LN, Foster WC. Spectral Doppler sonography of musculoskeletal soft tissue masses. J Ultrasound Med. 2003 ; 22:1333-1336.
8. Kransdorf MJ. Malignant soft-tissue tumors in a large referral population: distribution of diagnoses by age, sex, and location. Am. J. Roentgenol 1995; 164: 129 - 134.
9. Kransdorf MJ. Benign soft-tissue tumors in a large referral population: distribution of specific diagnoses by age, sex, and location. Am. J. Roentgenol 1995; 164: 395 - 402.
10. Adler RS, Bell DS, Bamber JC, Moskovic E, Thomas JM. Evaluation of soft-tissue masses using segmented color Doppler velocity images: preliminary observations. Am J Roentgenol. 1999; 172: 781-788.
11. Griffith JF, Chan DP, Kumta SM, Chow LT, Ahuja AT. Does Doppler analysis of musculoskeletal soft-tissue tumours help predict tumour malignancy? Clin Radiol 2004; 59: 369-375.

Yazışma adresi:

Uzm. Dr. Afra Yıldırım
Şanlıurfa Eğitim Araştırma Hastanesi,
Radyoloji Bölümü
Tel: 05334709294
E-posta: afra_yildirim@hotmail.com.tr