

BENİGN PROSTAT HİPERTROFİSİNDE VASKÜLARİZASYONUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ: RENKLİ VE POWER DOPPLER ULTRASONOGRAFİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

THE ROLE OF COLOR AND POWER DOPPLER SONOGRAPHY IN

EVALUATION OF VASCULARIZATION IN BENIGN PROSTATIC HYPERTROPHY

ARSLAN, H.*, SAKARYA, E.*, ODABAŞ, Ö.**, BOZKURT, M.*, HARMAN, M.*

ÖZET

Bu çalışmanın amacı benign prostat hipertrofinde (BPH) vaskülarizasyondaki artışın gösterilmesinde renkli ve power Doppler ultrasonografi'nin (RDUS ve PDUS) karşılaştırılmasıdır.

Prostat hipertrofili 55 hasta renkli ve power Doppler özelliği olan biplan transrektal US ile, vaskülarizasyonun dinamik ve statik görüntüleri alınarak aksial planda elde edilen en geniş kesitte damar sayısı belirlendi ve santimetrekareye düşen damar sayısı bulundu. Sonuçlar normal prostatlı 32 olgu ile karşılaştırıldı.

Prostat hipertrofili 55 olguda ortalama prostat alanı 13.15 cm², ortalama damar sayısı renkli Doppler'de 21.3, power Doppler'de 36.8, santimetrekareye düşen damar sayısı renkli Doppler'de 1.62, power Doppler'de ise 2.76 olarak bulundu. Normal prostatlı olgularda en geniş aksial kesitte ortalama alan 8.22 cm², ortalama damar sayısı renkli Doppler'de 11.50, power Doppler'de 20.33 bulundu. 1 cm²'ye düşen ortalama damar sayısı renkil Doppler'de 1.4, power Doppler'de 2.3 idi.

Benign prostat hipertrofinde vaskülarizasyon normal glanda oranla artmıştır. Vaskülarizasyondaki bu artışı göstermede PDUS, RDUS'ye üstün bulunmuştur. Ancak iki grup arasında santimetrekareye düşen damar sayısı bakımından istatistiksel farklılık saptanmamıştır (p<0,05).

SUMMARY

The aim of this study is to compare color with power Doppler sonography in demonstrating of advanced vascularization in benign prostatic hypertrophy (BDH).

Fifty-five cases with benign prostatic hypertrophy were examined with biplane transrectal transducer of 7 MHz modified with color and power Doppler in axial section. Dynamic and static images of prostat gland obtained color and power Doppler were evaluated and the number of vessels in the widest axial section and per cm² was determined. The results were compared with normal prostat gland.

Average square of 55 cases with benign prostatic hypertrophy was 13.15 cm², average number of vessels was 21.3 and 36.8 respectively in color and power Doppler. Average number of vessels per cm² 1.62 and 2.76 respectively in two methods. In normal cases, Average square was 8.22 cm², average number of vessels was 11.5 and 20.3 respectively in color and power Doppler. Average number of vessels per cm² 1.4 and 2.76 respectively in two methods.

Vascularization in benign prostatic hypertrophy increases in periuretral and transisyonel zona according to normal prostatic paranchyma. But the number of vessels per cm² between two groups was not statistically different.

ANAHTAR KELİMELER: Benign prostat hipertrofisi, prostat damarlanması, renkli Doppler, power Doppler.

KEY WORDS: Benign prostatic hypertrophy, prostat vasculature, color Doppler, power Doppler.

GİRİŞ

Prostat glandı transrektal problemlerin geliştirilmesi ile daha detaylı incelenmeye başlanmıştır. Doppler özelliği olan problemlerin geliştirilmesinden sonra ise prostat vasküler yapısı hakkında detaylı bilgiler elde edilmeye başlandı.¹ Biz bu çalışmamızda prostat hipertrofisi olan olgularda vaskülarizasyonu renkli ve power Doppler US ile değerlendirdik. Sonuçları normal prostat vaskülarizasyonu ile karşılaştırdık.

MATERYAL VE METOD

Mart 96-Kasım 96 tarihleri arasında Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı Doppler ünitesinde transrektal problemler incelenen olgulardan benign prostat hipertrofisi (BPH) 55 olgu çalışma grubuna dahil edildi. Hastaların yaşı 45 ile 75 arasında değişmekte idi (Ortalama 62.7). Sonuçlar normal prostatlı 32 olgu ile karşılaştırıldı. İnceleme yüksek rezolüsyonlu renkli ve power Doppler fonksiyonu bulunan Toshiba SSA 270 A cihazı ve 7 MHz lineer ve konveks biplan transrektal transdüser kullanılarak yapıldı.

Olguların tümü gri skala, RDUS ve PDUS yöntemleri ile sagittal ve aksial kesitler alınarak incelendi. RDUS ve PDUS incelemesi sırasında düşük hızlı akımlara duyarlılığı artırmak için artefakt oluşturmayacak şekilde en yüksek "color gain" ve en düşük PRF ve damar filtreleri kullanıldı. Glandüler zonun en geniş görüldüğü kesitten alınan statik ve dinamik görüntülerle kesit alanındaki damar sayısı belirlendi.

Aynı düzeyde prostat kesit alanı trase çizilerek hesaplandıktan sonra 1 cm^2 'ye düşen ortalama damar sayısı bulundu. Aynı işlem normal boyuttaki prostat dokusu için gerçekleştirildi. Sonuçlar student t testi ile karşılaştırıldı. Farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı araştırıldı.

BULGULAR

BPH'li 55 ve normal prostatlı 32 olguda prostat vaskülarizasyonu değerlendirildi. Prostat hipertrofisi olgularda en geniş aksial kesitte ortalama alan 13.15 cm^2 , ortalama damar sayısı renkli Doppler'de 21.3, power Doppler'de 36.3 bulundu (Resim 1, 2). 1 cm^2 'ye düşen ortalama damar sayısı renkli Doppler'de 1.62, power Doppler'de



Resim 1: BPH'li bir olguda renkli Doppler ile prostat damarlanmasının görünümü



Resim 2: BPH'li aynı olguda power Doppler ile prostat damarlanmasının görünümü

2.76 idi. Normal prostatlı olgularda en geniş aksial kesitte ortalama alan 8.22 cm^2 , ortalama damar sayısı renkli Doppler'de 11, 50, power Doppler'de 2.33 bulundu (Resim 3,4). 1 cm^2 'ye düşen ortalama damar sayısı renkli Doppler'de 1.4, power Doppler'de 2.3 idi. Sonuçlar hem kesit alanındaki damar sayısı bakımından hem de 1



Resim 3: Normal prostatlı bir olguda renkli Doppler ile prostat damarlanmasının görünümü



Resim 4. Normal prostatlı aynı olguda power Doppler ile prostat damarlanmasının görünümü

cm²'ye düşen damar sayısı bakımından student t testi ile karşılaştırıldı. En geniş alandaki ortalama damar sayısı bakımından normal ve BPH'lı olgulardaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($P < 0.05$), 1 cm²'ye düşen damar sayısı bakımından istatistiksel fark saptanmadı ($P > 0.05$). 1 cm²'ye düşen damar sayısındaki artışın istatistiksel olarak anlamlı olmaması parankimdeki hipertrofiyle orantılı olarak vaskülarizasyonun arttığını düşündürmektedir. Ayrıca her iki grup, PDUS'un yanında RDUS ile de incelendi ve PDUS'un vasküler yapıyı RDUS'den daha iyi gösterdiği saptandı.

BPH'da vaskülarizasyondaki artışın periüretal ve transizyonel zonda daha belirgin olduğu gözlemlendi. Periferal ve m.üsküler zonda fazla bir değişiklik göstermediği saptandı.

TARTIŞMA

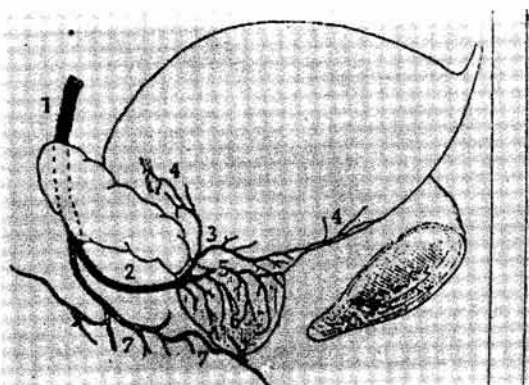
Prostat patolojilerinde US ve manyetik rezonans (MR), bilgisayarlı tomografiden (BT) daha duyarlıdır.² MR'ın pahalı bir yöntem olması, her yerde olmaması, incelemenin uzun sürmesi bilinen dezavantajlardır. US cihazlarındaki teknolojik gelişme ve transrektal problemlerin kullanıma girmesi, prostat değerlendirmelerinde US'nin önemini artırmıştır.³ Transrektal transdüserlere Doppler özelliğinin eklenmesi ile prostat vaskülarizasyonu da incelemeye başlanmış ve prostat patolojilerindeki önemi vurgulanmıştır.⁴ Prostat vaskülarizasyonunda değişiklik yapan patolojilerin tanısında Doppler US giderek önem kazanmaktadır. Bu konuda RDUS ile yapılan çalışmalar bildirilmiş olmakla beraber henüz PDUS ile yapılmış çalışmaya literatürde rastlayamadık.

Prostat vaskülarizasyonundaki patolojilerin tanımlanabilmesi ve analiz edilebilmesi için normal prostat vasküler anatomisi hakkında yeterli bilgi sahibi olunması gerekmektedir. Prostat glandı her iki tarafta internal iliak arterlerden çıkan prostat vezikal arterlerden beslenir. Prostatovezikal arter prostatik arter ve inferior vezikal arter olmak üzere iki terminal dala ayrılır. Prostatik arter ise üretral ve kapsüler olmak üzere iki gruba ayrılır (Şekil 1, a-b). Üretral grup glandüler zonu beslerken, kapsüler grup glandüler kısmın en dış kesimini ve periferal zonu besler.¹

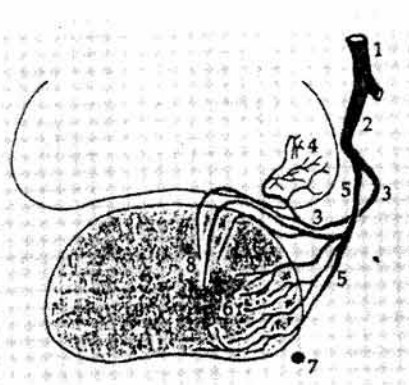
RDUS ile prostatın vasküler anatomisi tam olarak tanımlanabilmektedir. Normal gönüllülerde yapılan bir çalışmada prostat kan akımı periüretal alanda belirgin görülürken periferal zonda

RDUS ile prostatın vasküler anatomisi tam olarak tanımlanabilmektedir. Normal gönüllülerde yapılan bir çalışmada prostat kan akımı periüretal alanda belirgin görülürken periferal zonda

1. İnternal iliak arter 2. Prostatovezikal arter 3. İnförrior vezikal arter 4. İnförrior vezikal arterin mesane tabanını besleyen dalı 5. Prostatik arter 6. Kapsüler arter 7. İnternal pudental arter 8. Üretral arter.



Şekil 1a: Prostat damarlanmasının lateral şematik görünümü



Şekil 1b: Prostat damarlanmasının koronal şematik görünümü

ya minimal akım görülmüş ya da hiç görülmemiştir.³ Bizim PDUS ile yaptığımız bu çalışmada kanlanma daha çok periüretal ve transizyonel zonda görülürken periferal zonda minimal görüldü.

RDUS'de görüntü oluşturulurken kullanılan parametre ortalama Doppler kayma frekansdır. PDUS'de ise Doppler sinyallerinin entegre gücü kullanılır. PDUS'nin 'dinamik range'i RDUS'den daha geniş olduğundan yavaş akımlara karşı daha duyarlıdır. Renk haritası RDUS'de eritrosit hızına bağlıyken, PDUS'de eritrositlerin sayısına bağlıdır. PDUS'de eritrositlerin sayısı ve yoğunluğu Doppler sinyallerinin amplitüdünü belirler ve güçlü amplitüdümlü sinyaller parlak renkte, zayıf sinyaller koyu renkte görülür.^{5,6,7}

Testis ve böbrek parankimi damarlanmasının gösterilmesi amacıyla yapılan çalışmalarda PDUS, RDUS'ye üstün bulunmuştur.^{7,8} Bizim bu çalışmamızda prostat vaskülarizasyonunun gösterilmesinde PDUS, RDUS'ye üstün bulunmuştur.

Prostat hipertrofilerinde vaskülarizasyondaki artış üretral grup arterlerde belirgindir. Gland büyüdükçe beraberinde üretral damarlar hiperplaziye uğramaktadır. Doku hipertrofisi arttıkça vasküler yapılar düzensiz kıvrımlı bir hal almaktadır.³ Bizim çalışma gruplarımızda da vasküler yapılar santral zonda daha belirgin bir artış göstermekteydi.

SONUÇ

Sonuç olarak benign prostat hipertrofisinde en geniş alandaki ortalama damar sayısında normal prostatlı olgulara göre anlamlı artış mevcuttur. Vasküler yapılar normal prostat dokusuna oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede artmaktadır. Bu artış periüretal alanda periferal zona göre daha belirgindir. PDUS vaskülarizasyondaki artışı göstermede RDUS'ye üstündür.

KAYNAKLAR

- 1) Neumaier, C.E., Martinoli, C., Derchi, L.E., Silvestri, E., Rosenberg, I.: Normal prostate gland examination with color Doppler US Radiology, 196:453, 1995.
- 2) Rossen, B., Nielsen, M.B., Skriver, E.B.: CT demonstration of prostatic zonal anatomy during dynamic contrast infusion. Acta Radiologica, 4:400, 1994.
- 3) Rifkin, M.D., Sudakoff, G.S., Alexander, A.A.: Prostate: techniques, results and potential applications of color Doppler US scanning Radiology, 186:509, 1993.
- 4) Kelly, I.M.G., Less, W.R., Rickards, D.: Prostate cancer and the role of color Doppler US Radiology, 189:153, 1993.
- 5) Luker, G.D., Siegel, M.J.: Scrotal US in pediatric patients: comparison of power and standard color Doppler US. Radiology, 198:381, 1996.
- 6) Newman, J.S., Adler, R.S., Bude, R.O., Rubin, J.M.: Detection of soft-tissue hyperemia: value of power Doppler sonography. AJR, 163:385, 1994.
- 7) Bude, R.O., Rubin, J.M., Adler, R.S.: Power versus conventional color Doppler sonography comparison in the depiction of normal intrarenal vasculature. Radiology, 192:777, 1994.
- 8) Middleton, W.D., Bell, M.W.: Analysis of intratesticular