

Normal dalak ile splenomegalinin karşılaştırılması ve vücut kompozisyonu ile ilişkileri

Veli Çağlar¹, Ozan Alper Alkoç², Ramazan Uygur¹, Berrin Tuğtağ¹, Ömer Özçağlayan³

Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi¹ ve Radyoloji³ Anabilim Dalları, Tekirdağ
²İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Sağlıklı bireyler ile splenomegali tanısı konmuş bireyler arasında, dalak büyüklüğünün karşılaştırılması ve dalak büyüklüğü ile vücut kompozisyonu arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve yöntem:** Namık Kemal Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalında abdominal bilgisayarlı tomografisi (BT) çekilen 81 hasta çalışmaya alındı. Hacim ölçümleri BT görüntüleri üzerinde Cavalieri prensibi ile yapıldı. **Bulgular:** Çalışmamıza katılan 53 birey sağlıklı dalak yapısına sahip iken, 28 birey splenomegali tanılı idi. Normal grupta dalak hacim ortalaması 179 cm³, dalak uzunluğu 10.1 cm, genişliği 7.9 cm ve kalınlığı 4.5 cm olarak bulundu. Splenomegalili grupta ise, dalak hacmi 398 cm³, uzunluğu 13.4 cm, genişliği 9.8 cm ve kalınlığı 5.5 cm bulundu. **Sonuç:** Normal grubun aksine, splenomegalili grupta dalak hacmi, uzunluğu, genişliği ve kalınlığı ile vücut kompozisyonuna ait parametreler arasında herhangi bir ilişki saptanamadı. Bu nedenle splenomegali, vücut kompozisyonuna bağlı olmaksızın meydana gelen patolojik bir durum olarak kabul edilmelidir. Dalak hacmi ile dalak uzunluğu ve kalınlığı arasında güçlü bir korelasyonun olduğu tespit edildi. Bu bulgu dalak uzunluğunun, normal bireylerde olduğu gibi splenomegalili grupta da dalak hacminin belirlenmesinde etkili olduğu düşüncesini destekler.

Anahtar sözcükler: : Dalak hacmi, dalak uzunluğu, BT, Cavalieri prensibi

Comparison of splenomegaly and normal spleen and relationships with body composition

Objective: To compare spleen sizes between healthy individuals and individuals diagnosed with splenomegaly, and to determine the effect of body composition on spleen size. **Material and methods:** Computed tomography images were obtained retrospectively from Radiology Department of Namık Kemal University, Practice and Research Hospital. 81 patients included to th study. Splenic volume measurements was performed with Cavalieri principle by using abdominal CT images. **Results:** 53 individuals who participated in our study have normal spleen structure, while 28 individuals have splenomegaly. The mean measurements were spleen volume 179 cm³, spleen length 10.1cm, width 7.9 cm and thickness 4.5 cm for the normal group. Corresponding splenomegaly measurements were 398 cm³, 13.4 cm, 9.8 cm and 5.5 cm, respectively. **Conclusion:** Contrary to normal group, there was no relationship in splenomegaly between spleen volume, lenght, widht, thickness and the parameters of body composition. Therefore, splenomegaly is a pathological condition that occurs regardless of body composition. There were only a strong correlation between splenic volume and splenic length thickness. Spleen length is important determinant of the splenic volume in both the normal group and the splenomegaly.

Keywords: Splenic volume, splenic lenght, BT, Cavalieri principle

Giriş

Dalak retiküloendotelyal sistemin en büyük organıdır. Retiküloendotelyal sistem hastalıklarının birçoğunda, bir hastalık belirtisi veya göstergesi olarak dalak boyutundaki değişiklikler yıllardır değerlendirilmektedir (1). Çok çe-

şitli koşullarda meydana gelebilen splenomegali özellikle karaciğer hastalıkları ile bağışıklık sistemi, hematopoetik sistem, portal hipertansiyon, splenik ven trombozu ve lenfoma gibi çeşitli hastalıklar için önemli bir klinik bulgudur. Dalak hacminin noninvaziv tespiti, belirtilen bu hastalıkların teşhisinde klinik olarak kullanılmaktadır. Fiziksel muayene yöntemleri ile dalak boyutunun değerlendirilmesi, hem subjektif niteliktedir hem de doğruluğu tartışmalıdır (2, 3). Bu nedenle dalak hacim ve boyutunun değerlendirilmesinde radyolojik görüntüleme yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Dalak hacim ölçümleri için kullanılan radyolojik görüntüleme yöntemleri sintig-

Yazışma Adresi:

Veli Çağlar
 Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı,
 Tekirdağ

E-posta: vcaglar32@hotmail.com

rafi (2), sonografi (4, 5) ve BT (6, 7)'dir. BT, dalak ve diğer karın içi organların hacim ölçümleri için kullanılan güvenilir bir yöntemdir (6, 7).

Dalak hacim ve boyut ölçümlerinin yapıldığı çok sayıda çalışma mevcuttur. Yapılan çalışmalarda yer alan bireyler arasındaki etnik ve bölgesel farklılıklar, dalak hacim ve boyutunda doğru olmayan değerlendirmelerin yapılmasına ve en sık karşılaşılan dalak patolojisi olan splenomegali tablosunun yanlış yorumlanmasına neden olabilir. Dalak hacim ve boyutlarının normal aralığının bilinmesi, splenomegali tanısı için bir ön şarttır. Retrospektif olarak yapılan çalışmamızın amacı, sağlıklı bireyler ile splenomegali tanısı konmuş bireyler arasında, dalak büyüklüğünün karşılaştırılması ve her iki grupta dalak büyüklüğü ile vücut kompozisyonu arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

Gereç ve yöntem

Namık Kemal Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesine herhangi bir şikayet ile başvurup, Radyoloji Anabilim Dalında intravenöz (IV) non-iyonik iyotlu kontrast madde (Iopromide 300mg/100ml) verilerek abdominal BT'si çekilen 110 hastaya ait görüntüler retrospektif olarak incelendi. Kesit kalınlığı 4-5 mm olan abdominal BT görüntüleri Lightspeed (Lightspeed, GE, Milwaukee, U.S.A) cihazı ile elde edildi. Her bir hastaya ait radyolog raporu ve hasta kayıt bilgileri gözden geçirildi. İnceleme sonucunda dalak morfolojisini etkileyebilecek herhangi bir hastalık (karaciğer hastalıkları ile, bağışıklık sistemi, hematopoetik sistem, portal hipertansiyon, splenik ven trombozu ve lenfoma vb.) veya abdominal patolojiye sahip olan 29 hasta çalışma dışı bırakıldı. Çalışmamıza, yaş aralığı 21-88 yıl olan sağlıklı dalak yapısına sahip 53 birey (25 erkek, 28 kadın) dahil edildi. Yine dalak morfolojisini etkileyebilecek herhangi bir rahatsızlığı (travma, lenfoma, kist vb.) bulunmayan, fakat radyolog raporunda splenomegali tanısı konmuş ve dalak hacmi 314.5 cm^3 den daha fazla olan (8) 23-79 yıl yaş aralığındaki 28 hasta (15 erkek, 13 kadın) çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilen bireylerin cinsiyet, yaş (yıl), boy

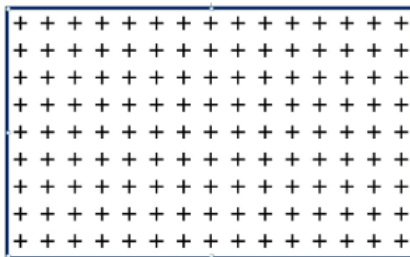
(cm), ağırlık (kg) gibi demografik bilgileri, tomografi çekimi esnasında tutulan kayıtlardan elde edildi.

Elde edilen abdominal BT görüntülerinin kesit kalınlığı ve kesitler arası boşluk miktarı aksiyel planda 5 mm/0,5 mm ve 4 mm/0,5 mm idi. Ölçümler PACS Sistemi (Enlil, Eroğlu, Eskişehir) üzerinden aksiyel (transvers) BT kesitleri kullanılarak yapıldı. BT görüntülerinin her bir kesiti üzerine şeffaf olan noktalı alan ölçüm cetveli (NAÖC) (Şekil 1) rastgele yerleştirildi ve dalak üzerine düşen noktalar sayıldı (Şekil 2). Sayım işlemi her bir kesit görüntüsü için üç defa yapıldı ve bu sayımların ortalaması alındı. Sayım esnasında NAÖC üzerinde bulunan ve noktayı temsil eden işaretin sağ üst köşesi kullanıldı (Şekil 3). Görüntüde dalak üzerine ve sınırlarına isabet eden noktalar sayıma dahil edildi. Sınırın dışındaki diğer noktalar, sınıra çok yakın olsalar bile sayıma dahil edilmedi (9, 10). Sayım sonrası elde edilen veriler aşağıdaki formüle göre hazırlanmış bir Microsoft Office Excel hesap tablosu sayfasına girilerek dalak hacim hesaplaması yapıldı.

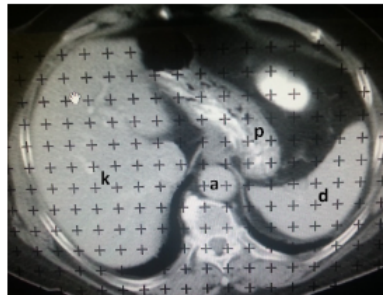
$$V = t \times [(SU \times d) / SL]^2 \times \sum P$$

Formülde "t" kesit kalınlığını, "SU" BT görüntülerindeki skalanın gösterdiği uzunluğu, "d" noktalı alan ölçüm cetvelindeki noktalar arasındaki mesafeyi, "SL" BT görüntülerindeki skalanın uzunluğunu, "P" ise her bir seri kesit görüntüsünden elde edilen nokta sayısını göstermektedir.

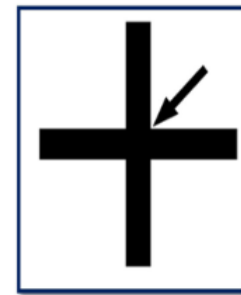
BT görüntüleri kullanılarak her bir hasta için dalak uzunluk, genişlik ve kalınlık ölçümleri yapıldı. Dalak uzunluğu, hacim ölçümü için kullanılan görüntü sayısı ile görüntünün kesit kalınlığı arasındaki çarpım ile elde edildi. Örneğin, dalak hacim ölçümü 5 mm kesit kalınlığındaki 15 BT görüntüsü üzerinde yapıldı ise dalak uzunluğu 75 mm olarak kabul edildi. Dalak genişliği ve kalınlığı BT görüntüleri üzerinde NAÖC ile yapılan nokta sayımında en fazla noktaya sahip dalak kesiti üzerinde yapıldı. Dalağın üst ve alt yönde birbirine en uzak iki nokta arası genişliğin ölçümünde, yine birbirine en uzak medial ve lateral iki nokta arası kalınlığın ölçümünde kullanıldı (3, 11).



Şekil 1: Nokta sayımında kullanılan noktalı alan ölçüm cetveli



Şekil 2: BT görüntüsü üzerinde dalak üzerine denk gelen noktalı alan ölçüm cetveline ait noktalar. k: karaciğer, p: pankreas, a: aorta abdominalis, d: dalak



Şekil 3: Noktalı alan ölçüm cetvelinde iki doğrunun kesişim yeri, (+) işaretinin iki kolunun birleştiği köşe (okla gösterilen) nokta olarak kullanılır.