

Gamna-Gandy cisimleri bulunan olgularda splenik ven çapı ve dalak uzun ekseninin değerlendirilmesi

Nuray Haliloğlu Ünsal, Ayşe Erden, İlhan Erden

AMAÇ

Bu retrospektif çalışmanın amacı, dalakta Gamna-Gandy cisimleri bulunan portal hipertansiyonlu hastalarda, dalak uzun eksenini ve splenik ven çaplarının kontrol grubu ve kronik karaciğer parankim hastalığı olup dalakta Gamna-Gandy cisimleri bulunmayan hastaların sonuçları ile karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Temmuz 2001 ve Şubat 2006 tarihleri arasında, dalakta Gamna-Gandy cisimleri saptanan olguların yanı sıra aynı dönem içinde kronik karaciğer hastalığı nedeniyle manyetik rezonans incelemesi yapılan olguların sayısı belirlendi. Gamna-Gandy cisimleri bulunan toplam 43 olgu saptandı. Bunlardan lenfomalı 1 olgu çalışmaya alınmadı. Splenik ven trombozlu 3 olgunun ölçümleri ise istatistiksel değerlendirmeye katılmadı. Buna göre, T1 ağırlıklı gradient-eko MR görüntülerinde, dalakta Gamna-Gandy cisimleri saptanan 39 hastanın (Grup 1: 12 kadın, 27 erkek, yaş ortalaması 38.59) splenik ven çapları ve dalak kraniokaudal boyutları ölçüldü. Elde edilen değerler, kronik karaciğer hastalığı olup da dalakta Gamna-Gandy cisimleri saptanmayan 29 hastanın (Grup 2: 14 kadın, 15 erkek, yaş ortalaması 48.2) ve kontrol grubunu oluşturan 31 hastanın (Grup 3: 13 kadın, 18 erkek, yaş ortalaması 46.8) sonuçları ile karşılaştırıldı. Gruplar arasında fark olup olmadığı ANOVA testi ve student-t testi ile değerlendirildi.

BULGULAR

670 kronik karaciğer olgusundan 42 'sinde (% 6.3) dalakta Gamna-Gandy cisimleri saptandı. Grup 2 (14.4±3.9 cm) ile karşılaştırıldığında, Grup 1 olgularında dalak kraniokaudal boyutunun (20.2±4.2 cm) anlamlı oranda artmış (p<0.001) olduğu belirlendi. Grup 1'de splenik ven çapının (14.3±4.0 mm) Grup 2 (11.2±3.2 mm) ve 3'e (7.8±1.4 mm) göre anlamlı olarak daha geniş (p<0.001) olduğu belirlendi.

SONUÇ

Dalakta Gamna-Gandy cisimleri bulunan kronik karaciğer hastalarında, splenik ven çapı ve dalak uzun boyutu, Gamna-Gandy cisimleri bulunmayan kronik karaciğer hastalarına ve kontrol grubuna göre anlamlı olarak fazladır.

Anahtar sözcükler: • portal hipertansiyon • dalak • MR görüntüleme

Carlo Gamna (1866-1950) ve Charles Gandy (1872-1943) isimli araştırmacılara ithafen Gamna-Gandy cisimleri olarak adlandırılan lezyonlar, karaciğer sirozuna ve portal hipertansiyona ikincil olarak gelişen splenik mikrohemoraji odaklarının organize olması ve takiben hemosiderin ve kalsiyum birikimi ile ortaya çıkar (1,2). Gamna-Gandy cisimlerine siderotik nodüller de denilmektedir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), teknik özellikleri nedeni ile bu nodüllerin saptanmasında duyarlı bir yöntemdir. Portal hipertansiyonda dalaktaki Gamna-Gandy cisimlerinin MRG ile saptanması ile ilgili olgu sunumu (3,4) ya da retrospektif çalışma şeklinde yayınlanmış makaleler bulunmaktadır (2,5).

Biz bu retrospektif çalışmada, dalakta Gamna-Gandy cisimleri bulunan kronik karaciğer parankim hastalığı olgularında, dalak uzun eksenini ve splenik ven çaplarını ölçerek bulduğumuz değerleri, kontrol grubu ve kronik karaciğer parankim hastalığı olup dalakta Gamna-Gandy cisimleri bulunmayan hastaların sonuçları ile karşılaştırdık ve söz konusu parametreler arasında farklılık olup olmadığını belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve yöntem

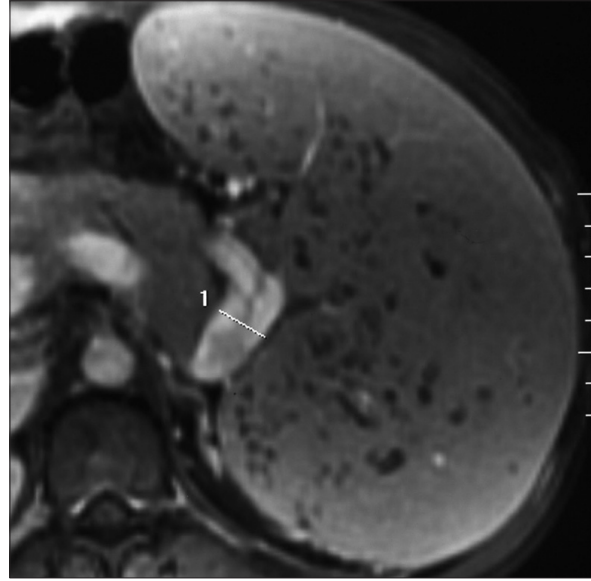
Hasta popülasyonu

Ünitemiz arşivindeki verilere göre Temmuz 2001 ile Şubat 2006 tarihleri arasında toplam 902 hastaya karaciğer MRG ve hepatik MR anjiyografi incelemesi uygulanmıştır. İncelemelerin 670 tanesi kronik karaciğer parankim hastalığı nedeni ile uygulanmıştır. Bu olgulara ait radyoloji kayıtlarında Gamna-Gandy cisimleri rapor edilen olgular çalışmamızın temelini oluşturmaktadır. Çalışma kapsamına alınan gruplardaki hastaların kompakt disklere kaydedilen arşiv görüntüleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastalar klinik ve radyolojik bulgularına göre üç gruba ayrılmıştır:

Grup 1: Dalakta Gamna-Gandy cisimleri saptanan hastaları içermektedir. Bu gruptaki ilk aşamada belirlenen toplam 43 olgunun 42'sinde kronik karaciğer parankim hastalığı ve portal hipertansiyon mevcuttu. Gamna-Gandy cisimleri bulunan bir hastada lenfoma tanısı bulunmaktaydı; bu olguda kronik karaciğer parankim hastalığı bulgusu saptanmadı ve istatistiksel değerlendirmeye alınmadı. Ayrıca yine bu grupta splenik veni tromboze olan üç hasta da ölçümler ile istatistiksel değerlendirmeye katılmadı. Gamna-Gandy cisimleri bulunan grupta portal hipertansiyona neden olan ve değerlendirme kapsamına alınan 39 kronik karaciğer parankim hastalığında etyolojik faktör olarak 21 hastada viral hepatit (HBV, HDV), 8 hastada hepatik venöz oklüzyon, 3 hastada kriptojenik siroz, 3 hastada otoimmün



Şekil 1. İntravenöz kontrast madde enjeksiyonunu takiben koronal düzlemde alınan MR anjiyografi kaynak görüntüsünde dalak kraniokaudal boyutu ölçümü.



Şekil 2. Aksiyel düzlemde elde edilen postkontrast yağ baskılamalı görüntüde splenik ven çap ölçümü.

hepatit saptandı. 4 hastada primer portal hipertansiyon mevcuttu. Onikisi kadın, 27'si erkek toplam 39 hastanın yaş dağılımı 19-70, yaş ortalaması 38.5 olarak belirlendi. Bu grubun ölçüm değerleri, kontrol grubunun ve Gamna-Gandy cisimleri bulunmayan kronik karaciğer parankim hastalığı olan olguların değerleri ile karşılaştırıldı.

Grup 2: Gamna-Gandy cisimleri bulunmayan, kronik karaciğer parankim hastalığı olan 30 olguyu kapsamaktaydı. Bu grupta da splenik veni tromboze olan 1 hasta istatistiksel değerlendirmeye alınmadı. Yirmi dokuz hastanın 14'ü kadın, 15'i erkek olup yaşları 17 ile 75 arasında değişmekteydi (ortalama yaş: 48.2). Bu grupta 16 hastaya viral hepatit, 5 hastaya primer portal hipertansiyon, 4 hastaya primer bilier siroz, 3 hastaya toksik hepatit ve 1 hastaya kriptojenik siroz nedeni ile MRG uygulanmıştı.

Grup 3: Son 4 ay içinde değişik nedenler ile üst abdomen MRG için refere edilen ardışık olgular kontrol grubunu oluşturmaktaydı. Klinik, laboratuvar ve görüntüleme bulguları kronik karaciğer hastalığı ve portal hipertansiyonu desteklemeyen bu 31 (13 kadın, 18 erkek) hastanın yaşları 17 ile 78 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 46.8 idi.

MR inceleme tekniği

MRG, 1.0 Tesla sistemde (Signa LX Horizon, General Electric Medical

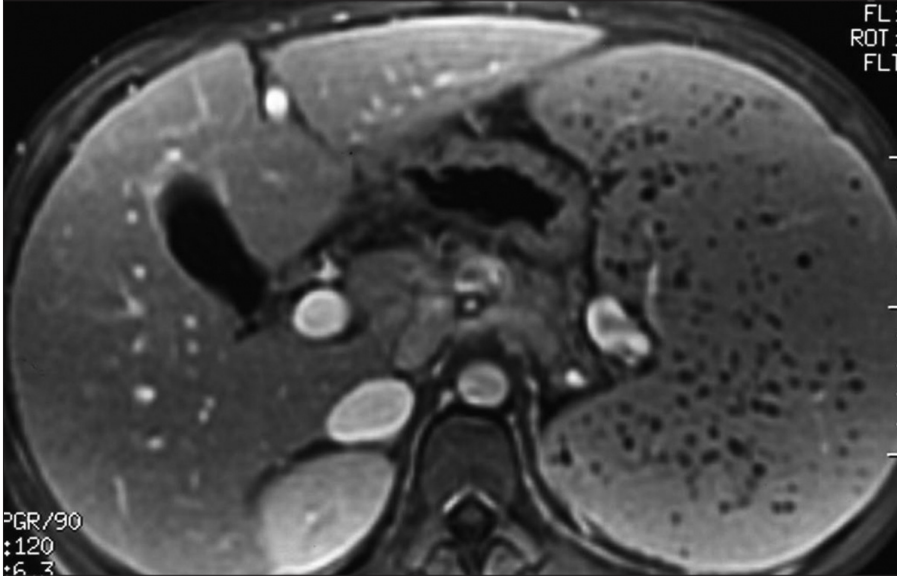
Systems, Milwaukee, WI), faz dizilimli sargı kullanılarak yapıldı. Ünitemizde karaciğer incelemelerinde IV kontrast madde uygulaması sonrası görüntüleme ve hepatik MR anjiyografilerin ardından, görüntüleme hacmi içine girmeyen dokuları değerlendirmede rutin olarak üst abdomenin aksiyel düzlemde T1 ağırlıklı gradient-eko görüntüleri alınmaktadır. Gradient-eko incelemesi, IV kontrast madde uygulandıktan sonraki evrede yağ baskılama tekniği kullanılarak, FSPGR (fast spoiled gradient recalled) sekansı ile gerçekleştirilmiştir. Gamna-Gandy cisimlerinin seçilebilirliğinin en fazla olduğu bu sekansta görüntüleme parametreleri: TR: 120 msn, TE: 6.3 msn, sapma açısı: 90°, bant genişliği: 20.83 kHz, görüntüleme matrisi: 256x160, NEX: 1, FOV: 32-40 cm, kesit kalınlığı: 7 mm, kesit aralığı: 1.5 mm olarak belirlenmiştir. İnceleme hastalara nefes tutturularak yapılmıştır.

Görüntü analizi

Arşive kaydedilen görüntüler iş istasyonunda (Advantage Windows, version 3.1, GE Healthcare) retrospektif olarak analiz edildi. Dalak boyutları, karaciğer incelemesinde rutin alınan T2 ağırlıklı koronal kesitlerden, MR anjiyografilerde ise, koronal düzlemde alınan kaynak görüntülerden, maksimum kraniokaudal uzunluğun görüldüğü kesitlerden ölçüldü (Şekil 1). Dalak kraniokaudal boyutu karşılaştırması sadece kronik karaciğer parankim hastalığı olan iki grup arasında yapıldı. Kontrol grubundaki olguların arşivdeki MRG raporlarından dalak boyutlarının normal olduğu belirlendi; bu olgular istatistiksel değerlendirmeye alınmadı. Splenik ven çapları, aksiyel kesitlerden dalak hilusuna 1-2 cm uzaklıktan (Şekil 2), her 3 grup için iki radyolog tarafından ayrı ayrı ölçüldü ve kaydedildi. Uyumsuz değerler, ortak kararlar çözümlenerek fikir birliğine varıldı.

İstatistiksel analiz

Tüm ölçüm değerleri ortalama±standart sapma olarak ifade edildi. Gamna-Gandy cisimlerinin prevalansı etyolojiden bağımsız olarak, bu lezyonun bulunduğu toplam 43 olguyu kapsayacak şekilde hesaplandı. Splenik ven çapı ölçümleri üç grup arasında karşılaştırılırken ölçümler normal dağılım gösterdiğinden splenik ven ortalama değerleri arasında farklılık olup olmadığı ANOVA testi kullanılarak değerlendirildi. Posthoc testi olarak Bonferroni testi kullanılarak farklılığın hangi gruplar arasında olduğu belirlendi. Koronal kesitlerden yapılan dalak kraniokaudal boyutu karşılaştırması sadece kronik karaciğer parankim hastalığı olan gruplar (Grup 1 ve 2) arasında yapıldı. Bu karşılaştırma için student-t testi kullanıldı.



Şekil 3. Viral hepatite ikincil gelişen kronik karaciğer parankim hastalığı olan 20 yaşındaki olguya ait postkontrast yağ-baskılamalı aksiyel FSPGR görüntüde dalakta multipl Gamna-Gandy cisimleri izlenmektedir.

mıldı. $p < 0.05$ değeri, istatistiksel olarak anlamlı farklılık olarak kabul edildi.

Bulgular

Elli altı aylık bir süreçte kronik karaciğer parankim hastalığı/ portal hipertansiyon nedeni ile MRG uyguladığımız 670 hastanın 42'sinde retrospektif incelemede, T1 ağırlıklı gradient-eko sekanslarda 1 cm'den küçük multipl hipointens nodüler lezyonlar şeklinde Gamna-Gandy cisimleri saptandı (Şekil 3). Buna göre Gamna-Gandy cisimlerinin prevalansı % 6.3 olarak bulundu.

Her üç gruba ait splenik ven çapı ve dalak kraniokaudal uzunluk aralıkları ve ortalama±standart sapma değerleri Tablo'da belirtilmiştir. Üç grup arasında yapılan karşılaştırmada, ortalama splenik ven çapları arasındaki fark her 3 grup içinde anlamlı idi ($p < 0.001$). Kronik karaciğer parankim hastalığı olan iki grup karşılaştırıldığında, Gam-

na-Gandy cisimlerinin varlığında dalak kraniokaudal boyutlarının iki grup arasında anlamlı düzeyde farklı olduğu belirlendi ($p < 0.001$).

Tartışma

Portal hipertansiyon prehepatik, intrahepatik ya da posthepatik nedenlerden dolayı portal venöz sistemdeki kanın sistemik dolaşıma aktarılamaması sonucunda gelişir. Portal ven, superior mezenterik ven ve splenik venede gelişen konjesyon zamanla uç organlara da yansır. Dalakta meydana gelen konjesyon, sinüzoidleri kaplayan retikülohistiyositik sistem hücrelerinin hiperplazisi ile splenomegaliye neden olur. Büyüyen dalakta organ içi basıncın artması sonucunda mikrohemorajiler gelişir. Mikrohemoraji odaklarının organize olmasıyla ortaya çıkan fibröz odaklarda hemosiderin ve kalsiyum birikimi görülür ve bu odaklara Gamna-Gandy cisimleri

veya siderotik nodüller adı verilir. Görüntüleme yöntemleri ile bu nodüllerin saptanması intrasplenik mikrohemorajilere neden olan uzun süreli portal hipertansiyonun morfolojik kanıtıdır (2,3,6). Portal hipertansiyon dışında portal ven ya da splenik ven trombozu, hemolitik anemi, lösemi ya da lenfoma, kan transfüzyonu, edinsel hemokromatozis ve paroksizmal nokturnal hemoglobinüride de Gamna-Gandy cisimleri görülebilir (7). Bizim bir lenfomalı olgumuzda da Gamna-Gandy cisimleri mevcuttu. Lezyonların boyutu genellikle 1 cm'den küçük olup birkaç milimetreden 1 cm'ye kadar değişebilir (3).

Minami ve ark. 1989 yılında yaptıkları retrospektif çalışmalarında portal hipertansiyonlu 233 hastanın 21'inde dalakta Gamna-Gandy cisimleri saptamışlardır. Bu 233 hastanın dalak boyutları normal olan 65 hastanın 2'sinde, hafif splenomegalisi olan 72 hastanın 11'inde, orta derecede splenomegalisi olan 79 hastanın 7'sinde ve ağır splenomegalisi olan 17 hastanın 1'inde Gamna-Gandy cisimleri saptanmıştır (5). Bizim serimizde Gamna-Gandy cisimleri bulunan portal hipertansiyonlu hastalarda dalak boyutu, bulunmayanlara oranla artmış olarak saptanmış ve fark anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$).

Portal hipertansiyonlu hastaların ortalama %9-12 kadarında dalakta Gamna-Gandy cisimleri görülür (8). Bizim çalışmamızda Gamna-Gandy cisimlerinin prevalansı % 6.3 (670 hastanın 42'ünde) olarak saptanmış olup bu oran Sagoh ve ark'nın (2) 64 hastalık serilerinde 8 hastada Gamna-Gandy cisimleri saptayarak prevalansı % 12.5 olarak bildirdikleri çalışmalarına ve Minami ve ark'nın (5) 233 hastalık çalışmalarında %9 olarak bulunan değere göre de biraz

Tablo. Gamna-Gandy cisimleri saptanan ve saptanmayan gruplarda splenik ven çapı ve dalak kraniokaudal uzunluğunun ortalama ± SS, minimum ve maksimum değerleri.

| GRUP | Splenik ven çapı (mm) (minimum-maksimum) | Splenik ven çapı (mm) (ortalama±SS) | Dalak kraniokaudal uzunluğu (cm) (minimum-maksimum) | Dalak kraniokaudal uzunluğu (cm) (ortalama±SS) |
|----------|---|--|--|---|
| 1 (n=39) | 8.0 – 22.0 | 14.3 ± 4.0 | 13- 30 | 20.2 ± 4.2 |
| 2 (n=29) | 6.3 – 18.2 | 11.2 ± 3.2 | 8 – 23 | 14.4 ± 3.9 |
| 3 (n=31) | 5.0 – 10.5 | 7.8 ± 1.4 | ÖY | ÖY |

ÖY: Ölçüm yapılmadı. SS: Standart sapma

düşüktür. Bunun nedeni tüm olgular- da siderotik nodüllere duyarlı FSPGR tekniği kullanıldığı halde çalışma kap- samına alınan hasta sayısının çok daha fazla olması ile birlikte kronik karaciğer parankim hastalığında MRG uygulama- sının giderek artması ve erken dönem- de yapılan incelemeler nedeni ile uzun dönem bulguların nisbeten seyrelmesi olarak düşünülmüştür.

Splenik siderozis ultrasonografik ola- rak multipl noktasal hiperekoik odaklar şeklindedir (2,5). Sagoh ve ark'nın çalı- şmasında ultrasonografi yapılan 4 has- tanın sadece 1'inde Gamna-Gandy ci- simleri saptanmış olup bu hastanın MR incelemesinde nodüllerin çok yaygın olduğu ve spin eko sekansta da görüntü- lenebildiği bildirilmiştir(2). Kontrastsız bilgisayarlı tomografi ile dalakta mul- tipl silik hiperdens noktacıklar şeklinde Gamna-Gandy cisimleri görülebilir. Bu noktacıklar nodüllerdeki kalsifikasyona işaret eder ve yeterli miktarda kalsiyum içeren nodüller BT ile görülebilir (4).

MR görüntüleme paramanyetik mad- delere oldukça duyarlı bir yöntemdir. Deoksihemoglobin, methemoglobin ve hemosiderin de paramanyetik etkiye sa- hip hemoglobin ürünleridir. Dolayısıyla bu maddeler MRG ile kolayca saptana- bilir (5). Gamna-Gandy cisimleri hemo- siderin içerikleri nedeni ile bütün puls sekanslarda, özellikle de gradient-eko sekanslarda sinyal kaybı alanları şek- linde görülür (2). Gradient-eko sekansı hemosiderine en duyarlı sekans olarak bilinmektedir ve 'blooming' etkisi ile nodüllerin olduğundan daha abartılı görülmesine neden olur (6). İntravenöz kontrast madde enjeksiyonu ile T1 ağır- lıklı gradient-eko sekanslarda lezyonlar- ın seçilebilirliği artar ancak nodüllerin kendisi boyanmaz. MRG ile dalakta

multipl, küçük, düşük intensiteli lez- yonlar saptandığında benzer görünüme neden olabilecek vasküler yapılar, kalsi- fiye miliyer tüberküloz, histoplazmozis, flebolit ve mikroabseler gibi diğer pato- lojiler ekarte edilmelidir (5). Ülkemizde ayrıca malaryaya bağlı kalsifikasyonlar da göz önünde bulundurulmalıdır.

Bildiğimiz kadarı ile bugüne kadar kronik karaciğer parankim hastalarında Gamna-Gandy cisimlerinin varlığında splenik ven çapları ve dalak boyutla-

rı açısından karşılaştırmalı bir çalışma yapılmamıştır. Biz, bu grup hastalarda splenik vendeki genişleme ve dalaktaki boyut artışının daha belirgin olduğunu saptadık. Uzun süre devam eden portal hipertansiyonda, portal venöz sistemde konjesyon olduğu bilgisi ışığında, sple- nik vendeki genişleme ve dalakta ortaya çıkan boyut artışı ile siderotik nodülle- rin gelişme süreci arasında bir ilişki ol- duğu düşüncesindeyiz.

EVALUATION OF THE SPLENIC VEIN DIAMETER AND LONGITUDINAL SIZE OF THE SPLEEN IN PATIENTS WITH GAMNA-GANDY BODIES

PURPOSE

The aim of this retrospective study was to compare the splenic vein diameter and longitudinal size of the spleen in patients with portal hypertension in whom Gamna-Gandy bodies were present in their spleen with those of cirrhotic patients without Gamna-Gandy bodies and a control group.

MATERIALS AND METHODS

Between July 2001 and February 2006, patients in whom Gamna-Gandy bodies were detected in their spleen and the number of patients who had been undergone magnetic resonance (MR) imaging with the diagnosis of chronic liver disease were determined. A total of 43 cases with Gamna-Gandy bodies were noted. Out of these patients, a case of lymphoma was excluded from the study. Additional 3 cases with splenic vein thrombo- sis were not included in statistical analysis. Accordingly, the splenic vein diameter and longitudinal size of the spleen in 39 patients (group 1: 12 women, 27 men; mean age, 38.5 years) with portal hypertension in whom Gamna-Gandy bodies were detected in their spleen on T1-weighted gradient-echo MR images between July 2001 and February 2006 were measured. The values obtained were compared with those of 29 cirrhotic pa- tients without Gamna-Gandy bodies (group 2: 14 women, 15 men, mean age 48.2 years) and control group (group 3: 13 women, 18 men, mean age 46.8 years). The differences between the groups were analyzed with ANOVA and student-t test.

RESULTS

Gamna-Gandy bodies were detected in 6.3% (42/670) of patients with chronic liver dis- ease. The mean longitudinal axis of the spleen (20.2±4.2 cm) in group 1 was significantly greater (p<0.001) than in group 2 (14.4±3.9 cm). The mean splenic vein diameter was significantly larger in group 1 (14.3±4.0 mm) than those in groups 2 and 3 (11.2±3.2 mm and 7.8±1.4 mm, respectively).

CONCLUSION

The splenic vein diameter and longitudinal size of the spleen in portal hypertensive patients with Gamna-Gandy bodies are significantly larger than that of cirrhotic pa- tients without Gamna-Gandy bodies and that of control group.

Key words: • portal hypertension • spleen • magnetic resonance imaging

Diagn Interv Radiol 2006; 12:125-128

Kaynaklar

1. Symmers WSC. Circulatory disturbance affecting the spleen. In: Wright GB, Summers WSC, eds. Systemic pathology, Vol 2. New York: Churchill Livingstone, 1978; 730-731.
2. Sagoh T, Itoh K, Togashi K et al. Gamna-Gandy bodies of the spleen: Evaluation with MR imaging. Radiology 1989; 172:685-687.
3. Dobritz M, Nömayr A, Bautz W, Fellner FA. Gamna-Gandy bodies of the spleen detected with MR imaging. A case report. Magn Reson Imaging 2001; 19:1249-1251.

4. Selçuk D, Demirel K, Kantarcı F, Mihmanlı İ, Ögüt G. Gamna-Gandy bodies: A sign of portal hypertension. Turk J Gastroenterol 2005; 16:150-152.
5. Minami M, Itai Y, Ohtomo K et al. Siderotic nodules in the spleen: MR imaging of portal hypertension. Radiology 1989; 172:681-684.
6. Chan YL, Yang WT, Sung JY et al. Diagnostic accuracy of abdominal ultra- sonography compared to magnetic reso- nance imaging in siderosis of the spleen. J Ultrasound Med 2000; 19:543-547.

7. Roubidoux MA. MR of the kidneys, liver and spleen in paroxysmal nocturnal hemo- globinuria. Abdom Imaging 1994; 19:168-173.
8. Elsayes KM, Nara VR, Mukundan G et al. MR imaging of the spleen: Spectrum of abnormalities. Radiographics 2005; 25:967-982.