

Superior Mezenterik Arter Sendromunda Radyolojik Bulgular

Radiological Findings of Superior Mesenteric Artery Syndrome

Fatma Esra BAHADIR ÜLGER,^a
Aykut ÜLGER,^b
Mustafa ÇOLAK^c

^aRadyoloji Kliniği,
Kahramanmaraş
Necip Fazıl Şehir Hastanesi,
^bRadyoloji Kliniği,
^cGenel Cerrahi Kliniği,
Kahramanmaraş
Pazarcık Devlet Hastanesi,
Kahramanmaraş

Geliş Tarihi/Received: 23.06.2013
Kabul Tarihi/Accepted: 27.09.2013

Yazışma Adresi/Correspondence:
Fatma Esra BAHADIR ÜLGER
Kahramanmaraş
Necip Fazıl Şehir Hastanesi,
Radyoloji Kliniği, Kahramanmaraş,
TÜRKİYE/TURKEY
esrabahadir@hotmail.com

ÖZET Amaç: Bu çalışmada belli bir yaş aralığında üst gastrointestinal sistem (GIS) şikâyeti ile gelen olgularda, ultrasonografi (USG) ve bilgisayarlı tomografi (BT) ile mide dilatasyonu varlığını; dilatasyon saptanan olgularda ise superior mezenterik arter sendromu (SMAS) sıklığını araştırmayı ve radyolojik bulgularını tanımlamayı amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışma Aralık 2010-Mayıs 2013 tarihleri arasında üst GIS şikâyeti olan, USG ve/veya BT tetkiki için yönlendirilmiş, 10-30 yaş aralığında 622 olguda gerçekleştirildi. Olguların yaşları, cinsiyetleri ve başvuru şikâyetleri açısından incelendi. Olguların USG ve BT'de mide dilatasyonu varlığı retrospektif olarak tarandı. Dilatasyonu olan olgularda aortomezenterik açının <22° olması, aortomezenterik mesafenin <8 mm olması SMAS tanı kriterleri olarak kabul edildi. SMAS'lı olguların beden kitle indeksleri (BKİ) araştırıldı. **Bulgular:** İncelemeye alınan 622 olgunun 428 (%69)'ü kadın, 194 (%31)'ü erkekti. Kadın-erkek oranı 2,2 idi. Olguların yaş ortalaması±standart sapma 20,0±5,74 (12-28) yıl idi. Altı yüz yirmi iki olgunun 7 (%1,12)'si SMAS tanısı aldı. Bu hastaların 5'inde ilk inceleme USG olup, sonra BT tetkiki yapıldı. İki hastada ise tanı BT kondu. Kadınlarda SMAS sıklığı %0,93 iken, erkeklerde %1,54'tü. SMAS tanılı olgularda kadınların erkeklerle oranı 1,3'tü. USG ve BT ile 83 (56 kadın, 27 erkek) olguda mide ve/veya duodenumda dilatasyon saptandı (%13,34). Dilatasyonu olan olgularda SMAS sıklığı %8,43'tü. Dilatasyonu olan 56 kadın olgudan 4 (%7,14)'ü, 27 erkek olgudan 3 (%11,11)'ü SMAS tanısı aldı. Altı SMAS olgusu BKİ'yi göre zayıf, 1'i normaldi. **Sonuç:** Üst GIS şikâyeti ile gelen ve BKİ'ye göre zayıf adolesan ve genç erişkinlerde, mide dilatasyonu varlığında SMAS ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken önemli bir hastalıktır.

Anahtar Kelimeler: Superior mezenterik arter sendromu; intestinal obstrüksiyon; gastrik dilatasyon; ultrasonografi; tomografi; spiral bilgisayarlı

ABSTRACT Objective: In this study, we aimed to identify gastric dilatation with ultrasonography (USG) and computed tomography (CT) in patients who were consulted with upper gastrointestinal system (GIS) complaints in a specific age range, to define the frequency of superior mesenteric artery syndrome (SMAS) in patients with gastric dilatation as well as its radiologic findings. **Material and Methods:** The study was conducted on 622 patients between the ages of 10-30 years who had upper GIS complaints and were referred for USG and/or CT between December 2010-May 2013. The patients were evaluated in terms of age, gender and complaints. The presence of gastric dilatation in USG and CT was screened retrospectively. An aortomesenteric angle <22° and a distance <8 mm were considered as diagnostic criteria for SMAS in patients with dilatation. Body mass indexes (BMI) of the patients with SMAS were investigated. **Results:** Of 622 patients, 428 were females (69%) and 194 were males (31%). The female to male ratio was 2.2. The mean age±standard deviation of the patients was 20.0±5.74(12-28) years. Seven patients out of 622 were diagnosed as having SMAS (1.12%). In 5 of these 7 patients, the first method for diagnosis was USG, and BT was used for further evaluation. In 2 of them BT was the first method for diagnosis. The frequency of SMAS in females was 0.93% and it was 1.54% in males. The female to male ratio with SMAS was 1.3. In 83 patients (56 females, 27 males) a gastric-duodenal dilatation was detected in USG and CT (13.34%). The frequency of SMAS was 8.43% in patients with dilatation. Among the patients with dilatation, 4 patients out of 56 females (7.14%) and 3 patients out of 27 males (11.11%) were diagnosed with SMAS. Among the patients with SMAS, 6 patients were lean and one was normal according to their BMI. **Conclusion:** When evaluating upper GIS complaints, SMAS is in an important disease to be considered in the differential diagnosis in presence of gastric dilatation in adolescents and young adults who are lean according to their BMI.

Key Words: Superior mesenteric artery syndrome; intestinal obstruction; gastric dilatation, ultrasonography; tomography, spiral computed

doi: 10.5336/medsci.2013-36875

Copyright © 2013 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2013;33(6):1456-61

Wilkie Sendromu veya Cast (alçı) Sendromu olarak da bilinen superior mezenterik arter sendromu (SMAS), duodenum üçüncü kısmının superior mezenterik arter (SMA) ile aort arasında sıkışmasına bağlı üst gastrointestinal sistem (GIS) obstrüksiyonu semptomları ile karşımıza çıkan, nadir bir klinik durumdur. Bu sendromun insidansı Anderson ve ark. ve Rosa-Jimenez ve ark.nın yaptığı baryumlu çalışmalarda %0,2 ile %0,78 arasında bulunmuştur.^{1,2} Etiyolojide yapısal veya edinsel birçok neden öne sürülmektedir. Tanıda radyoloji önemli bir yere sahiptir. Radyolojik tanı yöntemleri olarak baryumlu grafiler [özefagus-mide-duodenum grafisi (ÖMD)], ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT), BT anjiyografi, manyetik rezonans (MR) anjiyografi kullanılabilir.³ Bu çalışmanın amacı, üst GIS şikâyeti ile gelen ve USG-BT ile mide-duodenum dilatasyonu saptanan vakalarda SMAS'nın sıklığını araştırmak, ve bu sendromun USG-BT bulgularını tanımlamaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

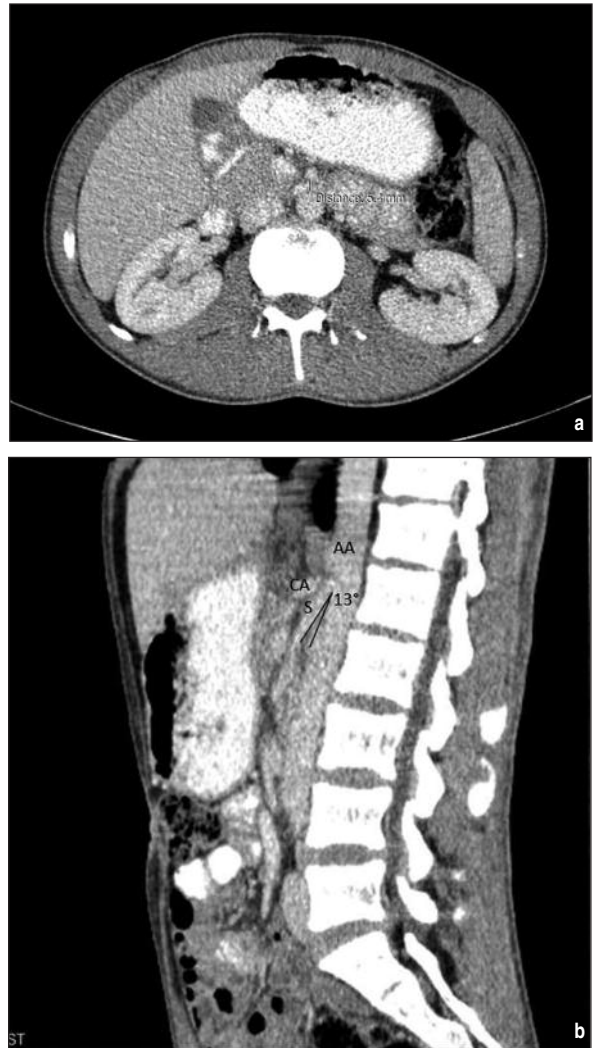
Çalışmaya Aralık 2010-Mayıs 2013 tarihleri arasında kliniğimize üst GIS şikâyetleri nedeni ile ileri tetkik (USG-BT) amacıyla yönlendirilmiş olan 10-30 yaş aralığında 622 olgu dâhil edildi. GIS dışı batın şikâyetlerinin eşlik ettiği hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Altı yüz yirmi iki olgunun 429'u sadece USG ile, 143 olgu sadece BT ile, 25 olgu ise hem BT hem USG ile değerlendirildi. Hastane rapor kayıt sistemi taranarak olgular; yaşları, cinsiyetleri ve başvuru şikâyetleri açısından incelendi. Bu vakalar USG ve BT'de mide dilatasyonu varlığı açısından rapor kayıt sistemi üzerinden retrospektif olarak tarandı. Bunların içerisinde SMAS tanısı almış olgular araştırıldı.

Kliniğimize üst GIS şikâyeti nedeniyle USG için yönlendirilmiş olan hastalarda sonografik olarak SMAS düşündüğümüz olguları konfirme etmek için ve sonografik olarak mide dilatasyonunu açıklayamadığımız olgularda ileri tetkik amacıyla, BT çekildi. İlk tetkik olarak BT için yönlendirilen hastalarda ise SMAS tanısı BT ile kondu.

SMAS tanı kriterleri; (1) aortomezenterik açının azalması <22° (normal: 25-60°), (2) aortome-

zenterik mesafenin azalması <8 mm (normal: 10-28 mm), (3) mide ve proksimal duodenal dilatasyon olarak kabul edildi.³

SMAS tanı kriterlerine göre radyolojik olarak tanı alan hastaların hard-disk ve PACS sisteminde kayıtlı olan görüntüleri incelendi. SMAS tanısı konan olgularda USG ve BT tetkiklerinde duodenum üçüncü porsiyonunun SMA ve aorta arasından geçtiği düzeyde SMA orifisinin yaklaşık 2 cm kaudalinde SMA-aorta arasındaki en dar uzaklık ve sagittal düzlemde SMA-aorta arasındaki açılara ait



RESİM 1: Aksiyel ve sagittal kontrastlı bilgisayarlı tomografi (BT) kesitleri. (a) Aksiyel BT kesitinde aorta ile superior mezenterik arter (SMA) arasındaki mesafede azalma, buna bağlı olarak duodenum üçüncü kısmında basıya ait görünüm. (b) Sagittal BT kesitinde aorta ile SMA arasında belirgin daralmış açığa (13°) ait görünüm.

AA: Abdominal aorta; S: Superior mezenterik arter; CA: Çölyak arter.



RESİM 2: Superior mezenterik arter sendromlu hastada aksiyel kontrastlı bilgisayarlı tomografi kesitinde duodenum üçüncü kısmının geçtiği seviyede superior mezenterik arter ve aorta arasındaki mesafede belirgin daralma (3,2 mm), duodenumda belirgin obstrüksiyon ve bu seviyede masif mide dilatasyonuna ait görünüm.

ölçümler incelendi (Resim1, 2). Bu olgularda duodenumda mekanik obstrüksiyon yapabilecek olası başka patolojiler BT ile ekarte edildi. SMAS tanısı alan 7 olgunun beden kitle indekslerine (BKİ) klinik muayene takip defterinden ulaşıldı. Hastalar BKİ'lerine göre Asya-Pasifik kriterlerine uyulacak şekilde zayıf ($<18,5 \text{ kg/m}^2$), normal ($18,5-22,9 \text{ kg/m}^2$), fazla kilolu ($\geq 23 \text{ kg/m}^2$), veya obez ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$) olarak sınıflandırıldı.⁴

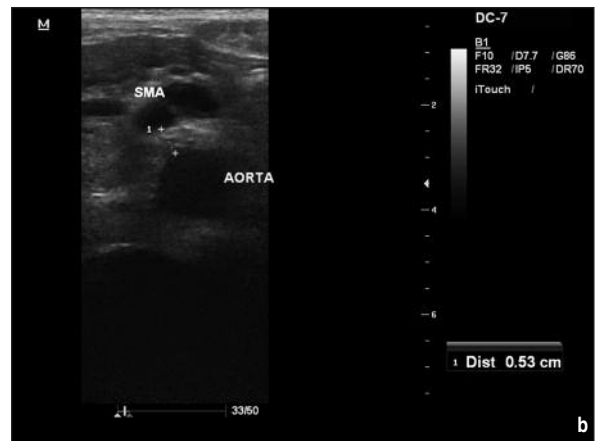
Çalışma, Mindray DC-7 (Nanshan Shenzhen P.R. China) ultrason cihazında 5-10 MHz'lik lineer prob ve 2-5 MHz'lik konveks problemler kullanılarak, ve Siemens Somatom Sensation 16 dedektörlü çok kesitli bilgisayarlı tomografi (ÇKBT) cihazı (Siemens AG, Erlangen, Germany) ile gerçekleştirildi. BT çekimleri 1 pitch, 120 kV, 150 mAs, 0,5 sn gantri rotasyon süresi, 16x0,75 mm kolimasyon, 3 mm kesit kalınlığı ve 512x512 matris parametreleri ile gerçekleştirildi. Üç milimetre kesit kalınlığındaki aksiyel imajlardan 1 mm kesit kalınlığında aksiyel plan rekonstrüksiyon, ve 3 mm kesit kalınlığında sagittal plan rekonstrüksiyon görüntüleri oluşturuldu.

BULGULAR

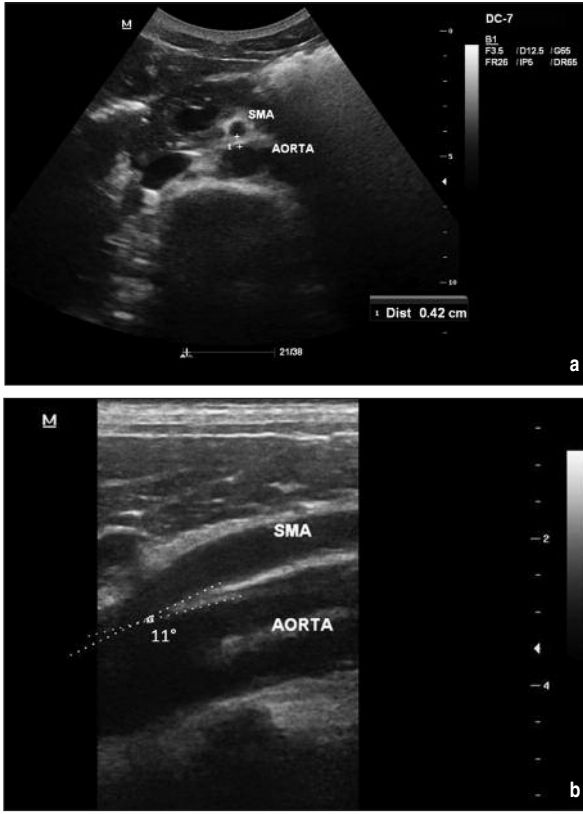
Üst GIS şikâyeti nedeni ile USG-BT tetkiki yapılan 622 olgunun 428 (%69)'si kadın, 194 (%31)'ü erkekti. Kadın-erkek oranı 2,2 olarak saptandı. Olguların yaş ortalaması±standart sapma $20,84\pm 5,9$ (10-30) yıl idi. Bu olgularda epigastrik ağrı, hassa-

siyet, dolgunluk hissi, bulantı kusma, kilo kaybı, kilo alamama, hazımsızlık, reflü, gibi şikayetler mevcuttu. Olguların yapılan radyolojik incelemelerinde USG ile 25, BT ile 58 ve toplamda 83 olguda mide veya mide-duodenumda dilatasyon saptandı (%13,34) (Resim 2). Seksen üç olgudan 7 (%8,43)'sine SMAS tanısı kondu. Bunların 4'ü kadın, 3'ü erkekti. SMAS tanısı alan olgularda kadın-erkek oranı 1,3 olarak bulundu. Olguların yaşları 12 ile 28 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması±standart sapma $20,0\pm 5,74$ (12-28) yıl idi.

SMAS tanısı alan 7 olgudan 5'inde ilk tetkik olarak batin USG incelemesi yapılmış olup, bu olgularda mide-duodenum dilatasyonu saptanmıştır. Bu olgulardan 4'ünde aorta ile SMA arasındaki mesafenin 8 mm'nin altında olduğu, ve aralarındaki



RESİM 3: a) Sagittal düzlemde konveks proba alınan ultrasonografi görüntüsünde aorta ile superior mezenterik arter (SMA) arasındaki açının (16°) daralmasına ait görünüm. **(b)** Aynı olgunun transvers düzlemde lineer proba alınan ultrasonografi görüntüsünde, aorta ile SMA arasındaki mesafenin (5,3 mm) daralmasına ait görünüm.



RESİM 4: (a) Transvers düzlemde konveks proba alınan ultrasonografi görüntüsünde aorta ile superior mezenterik arter (SMA) arasındaki mesafenin (4,2 mm) belirgin daralmasına ait görünüm. (b) Sagittal düzlemde lineer proba alınan ultrasonografi görüntüsünde aorta ile SMA arasındaki açının (11°) belirgin daralmasına ait görünüm.

açının ise anlamlı şekilde daraldığı saptanmıştır (Resim 3, 4). Bir olguda gaz nedeni ile ölçüm yapılamamıştır. Ölçüm yapılamayan olgu BKİ'si normal sınırlarda olan bir hastaydı. Bu beş olgunun hepsine ek patoloji varlığını araştırmak ve SMAS tanısını konfirmasyon için batın BT yapılmış, ve tanımlar kesinleştirilmiştir.

SMAS tanısı alan diğer iki olguda ise ilk tetkik olarak BT incelemesi yapılmış, BT'de mide-duodenum dilatasyonu ile birlikte SMA/aorta arasındaki mesafenin ve açının anlamlı derecede daraldığı tespit edilmiştir. Bu iki olgunun USG kontrolünde, bir olguda benzer ölçümler yapılırken, diğer hastada yoğun gaz nedeni ile net ölçüm yapılamamıştır.

Toplamda SMAS tanısı konan 7 olgunun 5'inde USG ile mesafe ve açı ölçülebilmiş olup, bunun nedeni hastaların zayıf-kaşektik olmasıydı.

USG-BT'de SMAS tanı kriterlerini sağlayan 7 olgunun SMA ile aorta arasındaki açı ve uzaklık ölçümleri 10° -3,2 mm, 11° -4,2 mm, 13° -5,4 mm, 16° -5,3 mm, 21° -7,3 mm, 18° -5,5 mm, 19° -6,4 mm olarak tespit edildi. SMAS tanısı almış hastalarda, vakaların 6'sı Asya-Pasifik kriterine göre BKİ'de zayıf iken, bir vakada BKİ normal olarak bulundu.

Üst GIS şikâyeti ile başvuran 10-30 yaş aralığındaki olgularda SMAS saptanma oranı %1,12 olarak bulundu. Kadınlarda görülme sıklığı %0,93 iken, erkeklerde %1,54 olarak saptandı. Radyolojik incelemelerde mide-duodenum dilatasyonu saptanan 83 olgunun 56'sı kadın olup, 4'üne SMAS tanısı kondu. Dilatasyon saptanan kadınlarda SMAS sıklığı %7,14 olarak bulundu. Dilatasyon saptanan 27 erkek olgunun ise 3'üne SMAS tanısı kondu, ve erkeklerde bu sendromun sıklığı %11,11 olarak tespit edildi.

TARTIŞMA

SMAS ilk olarak Rokitansky tarafından 1861'de tanımlanmıştır.⁵ Fakat bu konuda ilk kapsamlı çalışma duodenal ileusu olan 75 hastayı inceleyen Wilkie tarafından 1927'de yapılmıştır.⁶ SMAS, üst GIS obstrüksiyonunun nadir bir nedenidir. Anderson ve ark. 6000 baryumlu üst GIS çalışmasında 12 (%0,2), Rosa-Jimenez ve ark. ise 1280 incelemede 10 (%0,78) SMAS bildirmişlerdir.^{1,2} SMAS kadınlarda erkeklere oranla daha sık görülmektedir. Bu sendrom, sıklıkla adolesan ve genç erişkinlerde görülmektedir.⁷⁻⁹ Bu çalışmada SMAS 10-30 yaş aralığında taranmış olup, SMAS sıklığını %1,12 olarak saptadık. Sıklığı literatürden farklı saptamamızın nedeni, üst GIS şikâyeti ile gelen olgularda ve belli bir yaş aralığında inceleme yapmamızdır. SMAS tanısı almış olgularımızda kadın erkek oranını 1,3 olarak tespit ettik.

SMAS etiolojisinde konjenital veya edinsel birçok neden öne sürülmektedir. Bunlar arasında zayıf vücut yapısı, belirgin lomber lordoz, geçirilmiş travma, spinal deformite-travma, diyet alışkanlıklarında bozukluk, duodenumda yetersiz rotasyon, duodenojejunal fleksuranın Treitz ligamanına yüksek insersiyonu, kısa mesafeli SMA, SMA'nın daha alt seviyeden çıkması ve SMA anevrizması sayılabilir.^{10,11}

Normalde, SMA çevresindeki yağ dokusu ve lenfatik doku duodenumu kompresyondan korumaktadır. Ciddi kilo kaybı gibi durumlarda yastık görevi gören bu doku azalmakta, ve SMA ile aort arasındaki mesafe ve açının azalmasına neden olmaktadır.¹² Normalde aortomezenterik açı 25°-60° ve aortomezenterik mesafe 10-28 mm'dir. SMAS'da bu değerler 22° ve 8 mm'nin altına inmektedir.¹³ Düşük beden kitle indeksi veya kilo kaybı, SMAS için bilinen bir risk faktörüdür.⁹ Ancak literatürdeki bazı çalışmalar SMAS tanısı konan olgularda BKİ'nin her zaman düşük olmadığını göstermiştir. Bu nedenle, düşük BKİ veya kilo kaybı SMAS gelişimi için her zaman bir zorunluluk değildir.⁸ Bu çalışmada SMAS tanısı koyduğumuz olgularda aortomezenterik açı ve mesafe, literatürde tanımlanan kriterler ile uyumluymuştu. Çalışmada hastaların tamamının BKİ bilgisine ulaşamadığından, SMAS gelişimi açısından BKİ'nin etkisini değerlendiremedik, fakat SMA tanısı alan 7 olgunun 6'sı BKİ'ye göre zayıf, bir tanesi normal olarak tespit edilmiştir.

Olgular kronik veya akut semptomlarla karşımıza çıkabilmektedir. Aralıklı gastrik ağrı, dolgunluk hissi, postprandial kusma, belirsiz abdominal semptomlar, erken tokluk ve anoreksi kronik semptomlar olarak karşımıza çıkarken, kontrol edilemeyen kusma, oral intolerans, epigastrik abdominal distansiyon ve ağrı, akut semptomlardır.^{12,13}

Özellikle kronik SMAS olan olgularda klinik belirtiler fonksiyonel gastrointestinal bozukluklara benzediği için tanı geç konmaktadır. Tanının gecikmesi malnutrisyon, elektrolit dengesizliği, dehidratasyon, ciddi komplikasyonlar (akut gastrik dilatasyon, gastrik pnömotozis, gastrik ruptür, portal venöz gaz, kardiyovasküler kollaps) ve hatta ölüme neden olmaktadır. Bu nedenle, üst GIS semptomları olan zayıf olgularda ayırıcı tanıda SMAS akla gelmelidir.^{8,14}

SMAS, duodenal dilatasyona yol açarak SMAS'ı taklit eden durumlardan ayırt edilememelidir. Amiloidoz, dermatomiyozit, lupus eritematozus, skleroderma, miksödem veya miyotonik distrofi gibi nedenler de duodenal dilatasyona yol açabilir. SMAS'ı taklit eden bu durumlarda zayıf duvar ya-

pısı nedeniyle SMA'nın proksimalinde dilatasyon görülür. Bu vakalarda SMAS'dan farklı olarak normal peristaltizm yoktur, duodenumda ekstrinsik vasküler kompresyon görülmez ve aortomezenterik açı veya mesafede değişiklik olmaz.^{13,15}

Klinik bulguların nonspesifik olduğu göz önüne alınırsa, tanıda radyolojik yöntemlerin önemi anlaşılacaktır. Vakaların %95'inde radyolojik olarak vasküler kompresyon tanımlanabilmektedir.¹⁶ Geleneksel olarak kullanılan tanı yöntemleri; baryumlu çalışmalar ve konvansiyonel anjiyografidir. Baryumlu çalışmalarda nonspesifik radyolojik bulguların varlığı, ve anjiyografinin invaziv karakteri, bu modalitelerin kullanımını geri plana itmiştir.¹⁴

Üst GIS şikâyeti ile gelen hastalarda diğer radyolojik tetkikler arasında USG, radyasyon içermemesi ve rutinde sık kullanılması nedeniyle ilk başvurulacak tanı yöntemidir. USG, bizim çalışmamızda da olguların çoğunda ilk başvuru olan tanı yöntemi idi. Mide-duodenum dilatasyonunu göstermesinin yanında, ayırıcı tanıda SMAS düşünüldüğünde genellikle zayıf olan bu hasta grubunda aort ve SMA arasındaki mesafe ve açığı ölçmemize olanak tanır.¹⁷ Neri ve ark. açıklanamayan dispeptik şikayetleri olan özellikle genç yaş grubundaki olgularda USG'nin önemini vurgulamışlardır.¹⁸ Hızlı, tekrarlanabilir, invaziv olmayan, düşük maliyetli, ve uygulaması kolay bir tetkik olması ve radyasyon içermemesi nedeniyle sıklıkla başvuru olan bir teknik olan USG, daralmış aortomezenterik açının erken tanısına olanak tanımaktadır.¹⁸

Çok kesitli BT, aortomezenterik aralığı ve retroperitoneal-mezenterik yağı değerlendirmede yardımcıdır.⁷ BT ölçümleri konvansiyonel ve BT anjiyografik ölçümlerle benzer sonuçlar vermektedir ve yüksek tanısal oranlara sahiptir. BT'nin baryumlu çalışmalara göre avantajı, hastada daha az rahatsızlığa neden olmasıdır. Konvansiyonel anjiyografiye göre de noninvaziv bir tetkiktir.⁸ Hızlı, kolay ulaşılabilir ve noninvaziv bir teknik olmasının yanında BT, acil cerrahi gerektiren fatal komplikasyonları saptamamıza ve obstrüksiyon yapabilecek diğer patolojileri ekarte etmemize yardımcı olmaktadır.¹⁴

Bu çalışmada, üst GIS şikâyeti ile gelen hastalarda yapılan USG-BT'de mide dilatasyonu saptanan olguları inceledik. Bu vakaları incelememizin nedeni, literatürde de belirtildiği gibi SMAS'da ataklar arasında hastanın normal olabileceği görüşüdür.³ Akut dönemde yapılan tetkiklerinde saptanan mide dilatasyonu ayırıcı tanıda SMAS'ı düşünmemizi sağlamıştır.

Tedavide ilk seçenek multinutrisyonel destek ve postural terapiyi içeren konservatif yaklaşımdır. Cerrahi tedavi; konservatif tedavinin yeterli olmadığı uzun süreli kusma, progresif kilo kaybı, duodenumda belirgin dilatasyon ve stazın olduğu durumlarda endikedir.¹⁹

SONUÇ

Üst GIS obstrüksiyonun nadir bir nedeni olan SMAS, geç tanı aldığı durumlarda ciddi sonuçları olan bir hastalıktır. Özellikle günlük rutinde oldukça sık uygulanan bir teknik olan USG ile nonspesifik üst GIS şikayetleri ve belirgin kilo kaybı olan, ya da anoreksik-kaşektik olgularda mide dilatasyonu saptadığımızda, ayırıcı tanıda aklımıza SMAS gelmelidir. Bu olgularda tanıyı konfirmere etmek ve olası diğer tanıları ekarte etmek için başvurulacak olan yöntem, çok kesitli BT olmalıdır. Erken tanı hastanın prognozunu iyileştirdiği gibi, gereksiz yere yapılan tetkikleri de azaltmaktadır.

KAYNAKLAR

- Anderson JR, Earnshaw PM, Fraser GM. Extrinsic compression of the third part of the duodenum. *Clin Radiol* 1982;33(1):75-81.
- Rosa-Jiménez F, Rodríguez González FJ, Puente Gutiérrez JJ, Muñoz Sánchez R, Adaraga Cansino MD, Zambrana García JL. Duodenal compression caused by superior mesenteric artery: study of 10 patients. *Rev Esp Enferm Dig* 2003;95(7):485-9, 480-4.
- Unal B, Aktaş A, Kemal G, Bilgili Y, Güliter S, Daphan C, et al. Superior mesenteric artery syndrome: CT and ultrasonography findings. *Diagn Interv Radiol* 2005;11(2):90-5.
- WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 2004;363(9403):157-63.
- Rokitansky CV. [Textbook on Morbid Anatomy]. 3rd ed.Vol 3. Vienna: Braumuller; 1861. p.1-187.
- Wilkie DPD. Chronic duodenal ileus. *Am J Med Sci* 1927;173(5): 643-9.
- Javaid U, Mustafawi AR, Ahmad M. The superior mesenteric artery syndrome (SMAS): Is it really a diagnostic dilemma? *Annals of Pediatric Surgery* 2009; 5(3):205-9.
- Lee TH, Lee JS, Jo Y, Park KS, Cheon JH, Kim YS, et al. Superior mesenteric artery syndrome: where do we stand today? *J Gastrointest Surg* 2012;16(12):2203-11.
- Welsch T, Büchler MW, Kienle P. Recalling superior mesenteric artery syndrome. *Dig Surg* 2007;24(3):149-56.
- Veysi VT, Humphrey G, Stringer MD. Superior mesenteric artery syndrome presenting with acute massive gastric dilatation. *J Pediatr Surg* 1997;32(12):1801-3.
- Elbadaway MH. Chronic superior mesenteric artery syndrome in anorexia nervosa. *Br J Psychiatry* 1992;160:552-4.
- Roy A, Gisel JJ, Roy V, Bouras EP. Superior mesenteric artery (Wilkie's) syndrome as a result of cardiac cachexia. *J Gen Intern Med* 2005;20(10):C3-4.
- Beltrán OD, Martínez AV, Manrique Mdel C, Rodríguez JS, Febres EL, Peña SR. Superior mesenteric artery syndrome in a patient with Charcot Marie Tooth disease. *World J Gastrointest Surg* 2011;3(12):197-200.
- Ko KH, Tsai SH, Yu CY, Huang GS, Liu CH, Chang WC. Unusual complication of superior mesenteric artery syndrome: spontaneous upper gastrointestinal bleeding with hypovolemic shock. *J Chin Med Assoc* 2009; 72(1):45-7.
- Pivawer G, Haller JO, Rabinowitz SS, Zimmerman DL. Superior mesenteric artery syndrome and its ramifications. *CMIG Extra: Cases* 2004; 28(1):8-10.
- Akin JT Jr, Gray SW, Skandalakis JE. Vascular compression of the duodenum: Presentation of ten cases and review of the literature. *Surgery* 1976;79(5):515-22.
- Abu-Zidan FM, Hefny AF, Saadeldinn YA, El-Ashaal YI. Sonographic findings of superior mesenteric artery syndrome causing massive gastric dilatation in a young healthy girl. *Singapore Med J* 2010;51(11): e184-6.
- Neri S, Signorelli SS, Mondati E, Pulvirenti D, Campanile E, Di Pino L, et al. Ultrasound imaging in diagnosis of superior mesenteric artery syndrome. *J Intern Med* 2005;257(4): 346-51.
- Pleşa A, Constantinescu C, Crumpei F, Cotea E. Superior mesenteric artery syndrome: an unusual case of intestinal obstruction. *J Gastrointest Liver Dis* 2006;15(1):69-72.