







Barsak Obstrüksiyonlarında Bilgisayarlı Tomografinin Rolü

Role of Computed Tomography in Intestinal Obstruction

Onur Taydaş , Emre Ünal , Mehmet Ruhi Onur , Erhan Akpınar 

Barsak obstrüksiyonları, karın ağrısı nedeniyle yapılan acil servis başvurularının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Doğru tanı konulamadığı ve tedavi edilemediği durumda ciddi mortalite ve morbiditeye yol açabilmektedir. İnce ve kalın barsak obstrüksiyonları nedenleri ve klinik bulguları açısından farklılık gösterse de her ikisinde de tercih edilmesi gereken görüntüleme yöntemi bilgisayarlı tomografidir (BT). Özellikle cerrahi tedavi kararı verilirken BT bulguları kritik öneme sahip olduğu için, görüntülerin uygun şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. BT intravenöz kontrast madde kullanılarak çekilmeli, aksiyal görüntüler sagittal ve koronal reformat görüntülerle birlikte değerlendirilmelidir. BT bulguları obstrüksiyon varlığı, geçiş noktasının yeri, obstrüksiyona yol açan neden ve obstrüksiyona bağlı gelişen komplikasyonlar açısından değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Intestinal obstrüksiyon, bilgisayarlı tomografi, radyoloji

Intestinal obstructions constitute a significant proportion of all emergency department admissions for abdominal pain and may lead to significant mortality and morbidity rates when left untreated. Small and large bowel obstructions may possess different etiologies and different clinical manifestations; yet, computed tomography (CT) is the imaging method of choice for both. Images need to be meticulously interpreted; in that, CT findings may be critical in deciding about a surgical intervention. CT examinations should be conducted using an intravenous contrast material, and axial images and reformatted sagittal and coronal plane images should be evaluated simultaneously. Presence of the obstruction, location of the transition point, etiology, and possible secondary complications should be looked for.

Keywords: Intestinal obstruction, computed tomography, radiology

Giriş

Mekanik barsak obstrüksiyonları, karın ağrısı nedeniyle acil servise yapılan başvuruların %15'ini oluşturmaktadır (1). Ayrıca akut abdominal cerrahilerin yaklaşık %20'si barsak obstrüksiyonları nedeniyle gerçekleştirilmektedir (2). Barsak obstrüksiyonu şüphesinde radyoloğun görevi obstrüksiyon varlığını saptamak, yerini, geçiş noktasını ve sebebini belirlemek, komplikasyon varlığını sorgulamak ve klinik öneme sahip olan bulguların varlığını sorgulamaktır:

- Tam veya komplet obstrüksiyon: obstrüksiyon seviyesinin ilerisine sıvı ve gaz geçişinin izlenmediğini ifade eder.
- İnkompakt veya parsiyel obstrüksiyon: obstrüksiyon seviyesinin ilerisine sıvı ve gaz geçişinin bir miktar mevcut olduğunu ifade eder.
- Kapalı lup obstrüksiyon: bir barsak segmentinin hem distal hem de proksimal ucunun obstrüksiyonunu ifade eder. Komplikasyon riski fazladır (3, 4).

Barsak obstrüksiyonu, barsak içerisinde gaz ve sıvı birikimi sonucu olarak abdominal distansiyona yol açar. Distansiyon ve intraluminal basınç artışı ilk aşamada peristaltizm artışına neden olurken ilerleyen dönemde tam tersi etkiye yol açar. Peristaltizmin bozulmasına bağlı olarak bakteriyel aşırı çoğalma olur ve bu bakterilerin ve ürettikleri toksinlerin kana ve lenfatik dolaşıma geçişi artar. Bu nedenle zamanında tedavi edilmeyen obstrüksiyonlarda sepsis riski vardır. Distansiyon ilerlerse basınç artışına bağlı önce venöz ve sonra da arteriyel dolaşım bozulur. Bu da perforasyon ve nekroza yol açar. Kapalı lup obstrüksiyonlarda bu risk daha fazladır (2, 3).

Klinik olarak en önemli bulgular karın ağrısı, kusma, karında şişlik, gaz ve gayta çıkışında azalmadır. Karın ağrısı başlangıçta kolik tarzda iken ilerleyen dönemde peristaltizmin azalmasına bağlı olarak sürekli bir hal alır.

Klasik olarak sıklıkla barsak obstrüksiyonda ilk tercih edilen görüntüleme yöntemi ayakta direkt batın grafisi (ADBG) olsa da; yorumlayan kişiler arası farklılıklar ve obstrüksiyonun nedeni ile ilgili sınırlı bilgi vermesi nedeniyle tanıdaki yeri oldukça sınırlıdır (5, 6). Buna karşılık bilgisayarlı tomografi (BT), obstrüksiyon tanısı, geçiş noktasının yeri, kapalı lup obstrüksiyon ve komplikasyon varlığının belirlenmesinde güvenle kullanılabilir. BT'nin obstrüksiyon tanısındaki duyarlılığı %82-100 olup, oldukça yüksektir (7). Her ne kadar hastaların büyük çoğunluğu cerrahi gereksinimi

ORCID ID of the authors: O.T. 0000-0002-9881-7240; E.Ü. 0000-0002-1520-2487; M.R.O. 0000-0003-1732-7862; E.A. 0000-0001-8245-4804.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji
Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Yazışma Adresi/ Address for Correspondence:
Onur Taydaş
E-mail: taydasonur@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 27.03.2017
Kabul Tarihi/Accepted: 07.08.2017

© Telif Hakkı 2018 Makale metnine
istanbulmedj.org web sayfasından
ulaşılabilir.

© Copyright 2018 by Available online at
istanbulmedicaljournal.org

olmadan tedavi edilebilse de, tanıda gecikme olması durumunda mortalite riskinin %25'e kadar çıkması nedeniyle ince barsak obstrüksiyonunun erken tanı ve tedavisi büyük önem taşımaktadır (8). Ayrıca intravenöz (İV) kontrast madde verilerek elde olunan BT tetkiki ile, klinik olarak barsak obstrüksiyonu ile karışan veya obstrüksiyona eşlik eden mezenterik vasküler olay (MVO) varlığı da gösterilebilir. Barsak obstrüksiyonu ile MVO ayrımı çoğu zaman klinik olarak mümkün değildir.

Kolon obstrüksiyonları, ince barsak obstrüksiyonlarına göre 4-5 kat daha az sıklıkta ve daha çok ileri yaş hastalarda görülür. İnce barsak obstrüksiyonundan farklı olarak daha sinsi seyredir ve bu nedenle geç tanı alır (9). İleoçekal valvin kompetan olduğu hastalarda kolon obstrüksiyonu kapalı lup obstrüksiyon şeklinde gelişir (10). Laplace kuralına göre çekum artan basınçtan ilk önce etkilenir ve dolayısıyla iskemi ve perforasyon riski çekumda en fazladır (11). Kolon obstrüksiyonu tanısında BT'nin duyarlılığı %96 ve özgüllüğü %93 olup, görüntüleme ilk tercih edilmesi gereken yöntem BT'dir (12).

BT Tekniği

Merkezler arasında farklılık bulunsa da, abdominal BT tetkiki İV kontrast madde enjeksiyonu sonrası 60-70. saniyede (portal venöz faz) diyafram süperioru seviyesi ile simfizis pubis inferior komşuluğu arasındaki bölgeyi içerecek şekilde elde olunur (4, 13). İV kontrast madde kullanımı özellikle iskeminin değerlendirilebilmesi için rutin olarak önerilmektedir. Koronal ve sagittal multiplanar reformat görüntüleri geçiş noktasının ve kapalı lup obstrüksiyon varlığının değerlendirilmesinde faydalıdır (14). Oral kontrast madde (baryum veya iyotlu) kullanımı halen tartışmalıdır. Oral kontrast madde kullanımının avantajı oral kontrast maddenin obstrüksiyon seviyesi distaline geçişle komplet obstrüksiyonun dışlanabilmesidir. Dezavantajları ise lümen ile barsak duvarı arasındaki kontrast farkını azaltarak iskeminin değerlendirilmesini güçleştirir ve kontrast maddenin oral yolla verilmesinden sonra 2-3 saat bekleme süresi gereksinimi ile tedavide olası gecikmelere yol açabilmektedir (15). BT enterografi en az 1 litre düşük atenuasyonlu sıvı alımı gerektirmesi nedeniyle ince barsak obstrüksiyonunda uygun bir tetkik değildir (16). Kolon obstrüksiyonlarında farklı olarak rektal yoldan kontrast madde verilebilir (10).

BT Bulgularının Değerlendirilmesi

Obstrüksiyon Varlığı

İnce barsak obstrüksiyonunun tanısında en önemli kriter, dış duvardan dış duvara yapılan ölçümde ince barsak segmentinin 2,5 cm'den geniş olmasıdır (17). Distaldeki barsak segmentleri dekomprese görünümündedir. Direkt grafide hava-sıvı seviyeleri ve tespah tanesi görünümü izlenebilir (4). Kronik veya ciddi obstrüksiyon durumunda obstrüksiyonun olduğu ince barsak segmentinde geçiş noktasının hemen proksimalinde lümen ince barsak içeriği ile gazın karışımına ve stazına bağlı olarak kolondaki feçese benzer bir görünüm oluşur. Bu bulgu "ince barsak feçes işareti" olarak adlandırılmakta olup ince barsak obstrüksiyonlarında %5-7 oranında görülür (18) (Resim 1). İnce barsak feçes işareti obstrüksiyon varlığında geçiş noktasının saptanması için iyi bir ipucudur.

Kolon obstrüksiyonlarında ise ilk dikkat çeken bulgu kolon anslarındaki dilatasyondur. Normal kolon kalibrası 3-8 cm arasındadır. Proksimal kolon segmentinde dilatasyon ve distalde dekompresyon obstrüksiyonu düşündürmelidir. Kolon anslarında hava-sıvı

seviyelerinin bulunması akut obstrüksiyon varlığına işaret eder (10). Kolon obstrüksiyonunu, kolonda dilatasyona yol açan kronik süreçlerden (konstipasyon vb.) ayırmanın güvenilir bir yolu, dilatasyonun çekumu etkileyip etkilemediğinin gösterilebilmesidir. Obstrüksiyonda çekum çapı diffüz ve orantısız olarak artarken diğer dilatasyon nedenlerinde böyle bir bulgu izlenmez (19).

Geçiş Noktasının Saptanması

Geçiş noktası, dilate proksimal ince barsak segmenti ile kollabe distal ince barsak segmenti arasındaki kalibre değişikliğini ifade eder. Geçiş noktasının saptanması, özellikle obstrüksiyonun nedeninin bulunması açısından önemlidir (4). Barsak obstrüksiyonunda BT ile geçiş noktasının %63-93 oranında saptanabileceği bildirilmiştir (20). Geçiş noktasının belirlenebilmesi için aksiyel kesitler değerlendirilirken hem rektumdan proksimale doğru hem de mideden distale doğru değerlendirme yapılmalıdır. Ayrıca koronal ve sagittal multiplanar kesitler de incelenmeli ve ince barsak feçes işaretinin olup olmadığına mutlaka bakılmalıdır. Barsak obstrüksiyonlarında geçiş noktasının direkt olarak BT'de saptanamadığı durumlarda mezenterik kirlenmenin en yoğun olduğu bölgeyi ayrıntılı incelemek gereklidir. Çünkü mezenterik kirlenmenin en yoğun olduğu lokalizasyonun geçiş noktasına yakın olduğu bilinmektedir (21).

Obstrüksiyon Nedeninin Saptanması

Barsak obstrüksiyonunun batı toplumlarında en sık nedeni adezyonlar olup diğer sık nedenleri arasında sırasıyla herniler ve kanserler sayılabilir. Bu üç neden tüm hastaların yaklaşık %80'inde bulunur. Diğer nedenler Crohn hastalığı, volvulus, safra taşları, yabancı cisimler, bezoarlar, travma ve iyatrojenik nedenlerdir (22). İnce barsak obstrüksiyonuna yol açan nedenin belirlenmesi çoğunlukla geçiş noktasının bulunmasına bağlıdır. İnterensek sebepler genelde barsak duvarında kalınlaşmaya neden olur iken, ekstrensek sebepler dıştan baskı ve kitle etkisi bulguları ile tanınır (23).

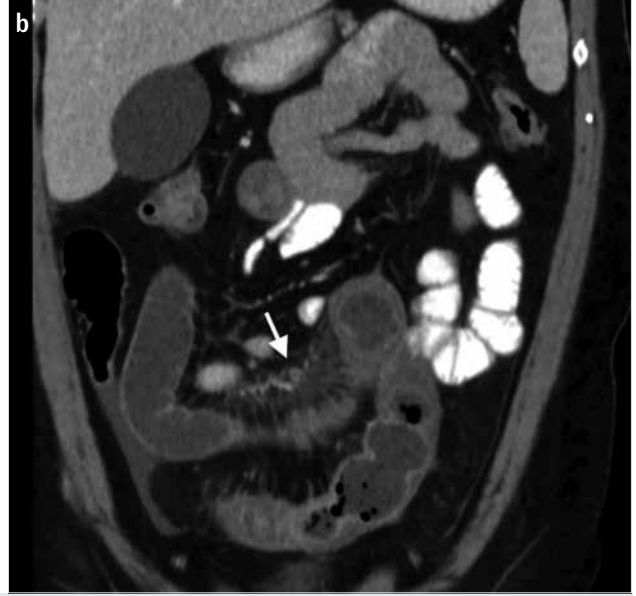
İnterensek nedenler

Crohn hastalığı

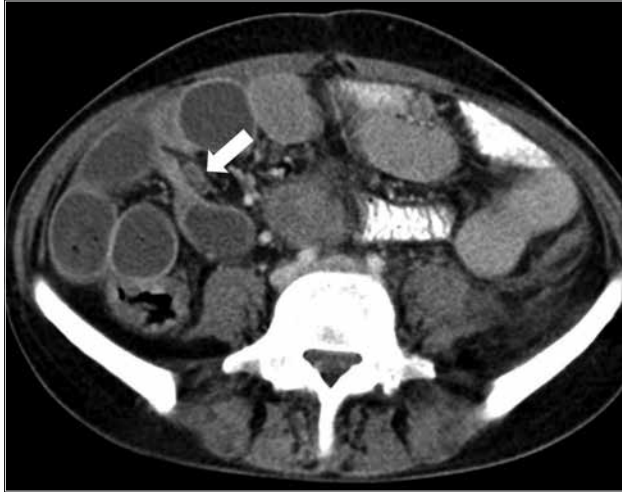
Akut inflamasyona bağlı transmural duvar kalınlaşması nedeniyle barsak obstrüksiyonuna neden olabilir. Bunun dışında kronik süreçte etkilenen segmentteki sekel daralmaya bağlı da obstrüksiyon



Resim 1. İnce barsak obstrüksiyonu bulunan 55 yaşında erkek hastanın aksiyel kontrastlı BT görüntüsünde geçiş noktası düzeyinde ince barsak lümeninde "ince barsak feçes bulgusu" (ok) izleniyor.



Resim 2. a, b. Crohn hastalığı bulunan ve ince barsak obstrüksiyonu gelişen 40 yaşında kadın hastanın aksiyal kontrastlı BT görüntüsünde terminal ileumda kalınlaşma ve kontrastlanma artışı (ok) izleniyor (a); aynı hastanın koronal rekonstrüksiyon görüntüsünde çevre yağ dokuda kirlenme ve mezenterik damarların oluşturduğu "tarak bulgusu (comb sign)" (ok) izleniyor (b)



Resim 3. Peritoneal karsinomatozisi bulunan 44 yaşında kadın hastada aksiyal kontrastlı BT görüntüsünde ince barsak obstrüksiyonu ve geçiş noktası düzeyinde implant (ok) izleniyor.

gelişebilir (24). Bu iki durumu ayırt etmek hasta izlemi açısından çok önemlidir. Akut inflamasyonda BT'de barsak duvar kontrastlanmasında artış, çevre yağ dokuda kirlenme ve çevre mezenterik damarlarda genişlemeye bağlı "tarak bulgusu (comb sign)" izlenir (Resim 2). Bu bulguların varlığı hastanın muhtemelen medikal tedaviden fayda göreceğini düşündürür. Ancak aksi durumda cerrahi tedavi düşünülmelidir (25).

Neoplaziler

Primer ince barsak neoplazileri nadir görülür. Obstrüksiyona yol açarlarsa BT'de geçiş noktasında asimetrik, düzensiz mural kalınlaşma olarak görülürler. Metastazlar ise primer neoplazilere nazaran daha sık görülmekte olup genelde BT'de geçiş noktası düzeyindeki ekstraserozal tutulumları ile ayırt edilebilirler(26) (Resim 3). Kolon obstrüksiyonunda ise en sık neden kolon kanseridir. Tümöre bağlı gelişen kolon obstrüksiyonunda %30'a varan mortalite riski vardır (27). BT'de kolon segmentini daraltan kısa segment duvar

kalınlaşması veya kontrast tutan yumuşak doku kitlesi şeklinde görülürler. Özellikle kolon çevresindeki lenfadenopatiler malignansi açısından şüphe uyandırmalıdır (28).

İntussusepsiyon

Erişkinlerde nadir bir sebep olup tüm ince barsak obstrüksiyonlarının %5'inden azını oluşturur. Olguların hemen hepsinde invazyona neden olan "sürükleyici nokta (lead point)" vardır. BT'de "hedef işareti" şeklinde tarif edilen barsak içinde barsak görünümü tipiktir (29).

Radyasyon enteritis

Gastrointestinal sistemde radyasyon duyarlılığı en fazla olan bölüm ince barsaklardır. Akut dönemde (ilk birkaç hafta) BT'de mukozal kontrastlanma artışı ve barsak duvar kalınlaşması ile obstrüksiyona yol açabilir. Kronik dönem ise yıllar sonra ortaya çıkabilir. Bu dönemde striktürlere bağlı obstrüksiyon gelişebilir (30).

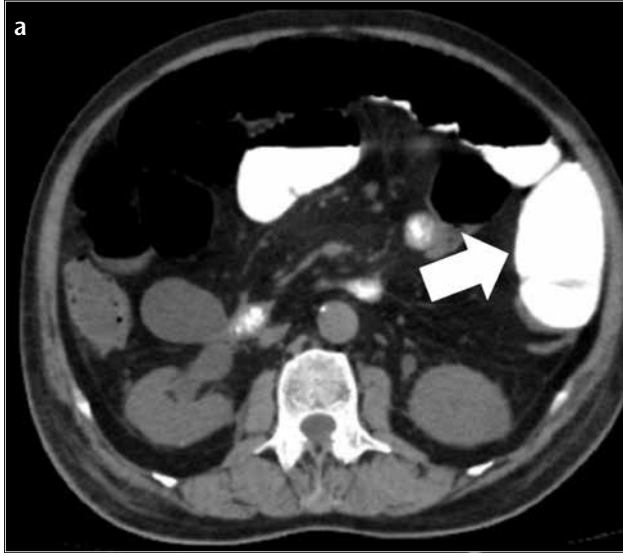
Divertikülit

Akut dönemde inflamasyon ve barsak duvar ödemi, kronik dönemde ise striktürlere bağlı obstrüksiyona yol açabilir. En sık sigmoid kolonda görülür (31). BT'de 10 cm'den uzun segmenti tutan segmental, simetrik duvar kalınlaşması ve hiperemi ile karakterizedir. Perikolonik inflamasyon ve mezenterik yağ dokuda kirlenme özellikle divertikülit düşündürmelidir (32). Buna karşılık kısa segment tutulumu ve çevrede lenfadenopatiler bulunması daha çok maligniteyi telkin eder. Ancak bazı durumlarda maligniteyi dışlamak mümkün olmayabilir. Bu nedenle divertikülit atağı geçiren hastalara atak sonrası kolonoskopik değerlendirme önerilmektedir (33).

Ekstresek Nedenler

Adezyonlar

İnce barsak obstrüksiyonun en sık nedeni olup hastaların %85'inde görülür. Cerrahi hikâyesi olan hastalarda bu oran %93'e çıkar (22). Ancak adezyonların %10-15'inin muhtemelen geçirilmiş inflamasyon



Resim 4. a, b. 50 yaşında erkek hastanın abdomene yönelik yapılan operasyondan 6 ay sonra elde olunan aksiyal kontrastlı BT görüntüsünde cerrahi lojda bulunan adezyonlara bağlı gelişen ince barsak obstrüksiyonu, proksimal anslarda dilatasyona (ok) neden oluyor (a); koronal BT görüntüsünde ise adezyon (ok) ve cilt altında geçirilmiş cerrahiye bağlı görünüm (ok başı) izleniyor (b)



Resim 5. Umbilikal herniye bağlı barsak obstrüksiyonu olan 51 yaşındaki kadın hastanın aksiyel kontrastlı BT görüntüsünde herni kesesi distalinde kompresyona bağlı barsak kalibresinde azalma (ok) izleniyor.

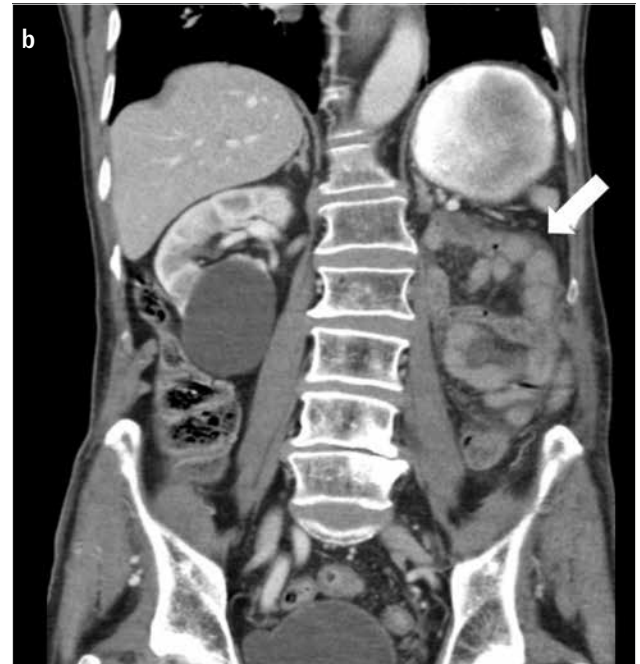
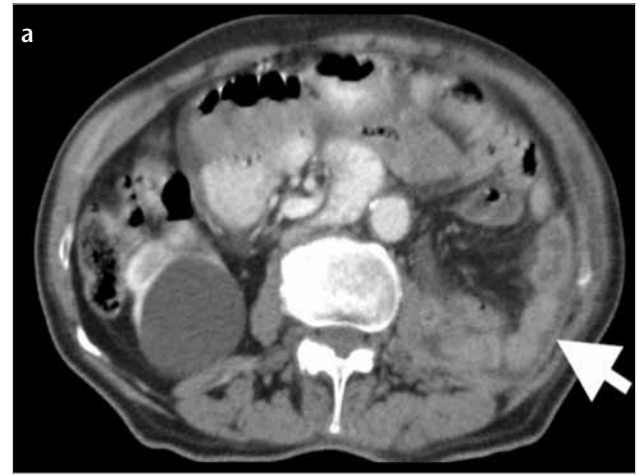
yona bağlı, cerrahi hikâyesi olmayan hastalarda da gelişebileceği unutulmamalıdır (34). Tanı esas olarak diğer nedenlerin dışlanması ile konur. Cerrahi geçirme öyküsü ve komşu barsaklarda gerilme taniya yardımcıdır (Resim 4) (35).

Herni

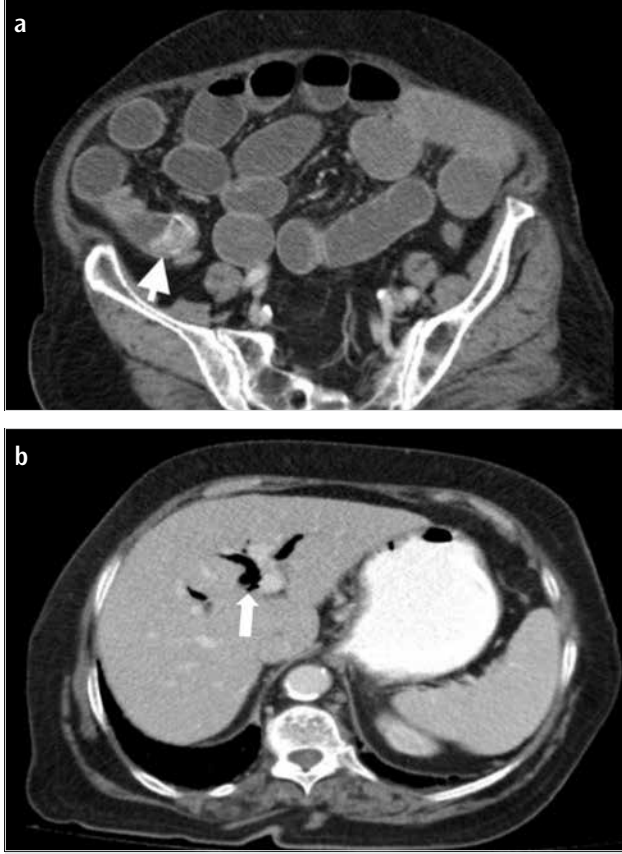
İnce barsak obstrüksiyonunun ikinci sık nedenidir. Daha çok eksternal hernilere (Resim 5) bağlı obstrüksiyonlar görülse de internal hernilerde obstrüksiyona sebep olabilir. Ek olarak internal herni varlığının sadece radyolojik olarak saptanabileceği unutulmamalıdır (Resim 6) (36).

Volvulus

Kolon obstrüksiyonu olgularının yaklaşık %10-15'inin nedenidir. Daha çok ileri yaş hastalarda görülür. Barsağın kendi etrafında veya bir başka barsak segmenti etrafında dönmesini ifade eder. Dönüşün



Resim 6. a, b. 43 yaşındaki erkek hastanın sol nefrektomiden 1 yıl sonra elde olunan aksiyel (a) ve koronal (b) BT görüntüsünde sol paraduodenal internal herniye bağlı proksimal jejunal anslardaki dilatasyon izlenmektedir. Bu olguda internal herni tanısı koyduran bulgu nefrektomi sonrası jejunal ansların internal herniasyon sonucu sol retroperitoneal lokalizasyonda yerleşimli olmasıdır.



Resim 7. a, b. Karın ağrısı şikâyeti ile acil servise başvuran 50 yaşında kadın hastanın aksiyal BT görüntüsünde safra taşına bağlı (ok) gelişen barsak obstrüksiyonu izleniyor (a); karaciğer düzeyinden geçen kesitte ise biliyoenterik fistüle sekonder intrahepatik safra yollarında hava (ok) izleniyor (b)

360 dereceden fazla olduğu durumlarda genelde cerrahi müdahale gerekir. Vasküler bası nedeniyle iskemi riski fazladır. En sık sigmoid kolonda görülür (37). Tanıda direkt grafide gözlenebilecek “kahve çekirdeği, kuş gagası, ters U işareti” gibi birçok işaret tanımlanmıştır. BT’de görülebilen ve barsaklar tarafından sarılmış damarları ifade eden “girdap işareti” volvulus için tipiktir. Çekal volvuluslarda çekumun yer değiştirmesi tanıya yardımcı bir bulgudur (38).

Intraluminal Nedenler

Safra taşı ileusu

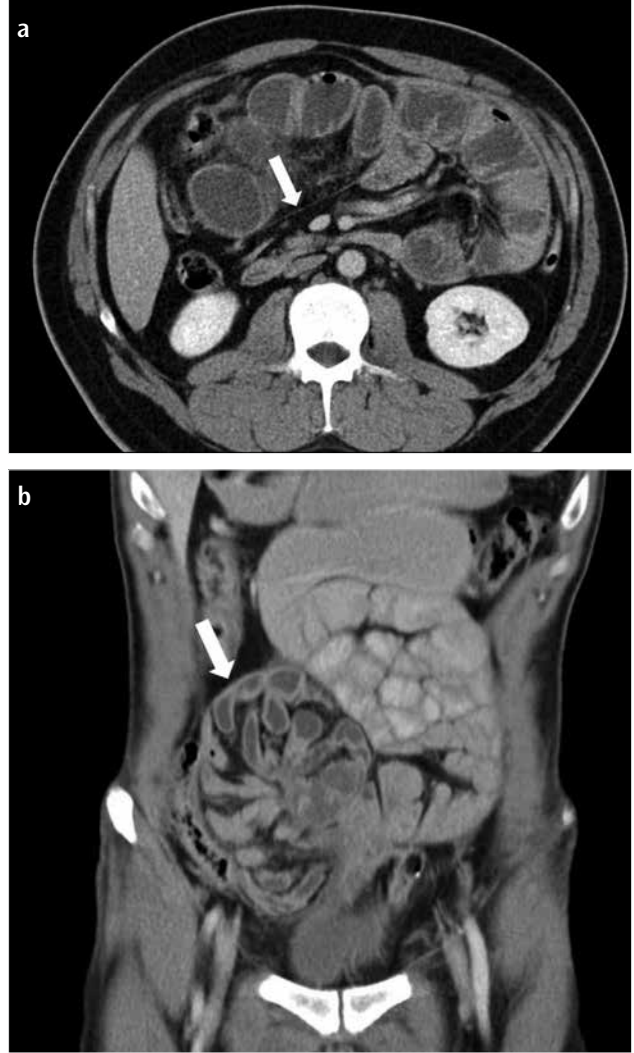
Yineleyen kolesistitin nadir bir komplikasyonu olup safra taşının biliyoenterik fistül yolu ile safra kesesi veya diğer safra yollarından ince barsağa geçmesi nedeniyle oluşur (Resim 7). Hastalarda klasik olarak pnömobilia, ektopik safra taşı ve ince barsak obstrüksiyonu içeren Rigler triadı saptanır (39).

Distal barsak obstrüksiyon sendromu

Genç erişkinlerde kistik fibrozise bağlı gelişir. Yetersiz barsak sekresyonu nedeniyle katılaştıran barsak içeriği nedeniyle oluşur. BT’de ince barsaklarda sekresyon biriken yerlerde dolmuş defektleri görülür. Tedavisi medikal olduğu için doğru tanı çok önemlidir (40).

Diğer intraluminal nedenler

Bezoarlar genelde mide çıkımına yönelik cerrahi yapılmış hastalarda görülür (41). Periton diyalizine bağlı gelişen sklerozan enkapsülit de barsak obstrüksiyonuna yol açabilir ve BT’de görülen “koza



Resim 8. a, b. Periton diyalizine giren 53 yaşında erkek hastanın aksiyel ve koronal BT görüntüsünde barsak ansları çevresinde kronik fibrotik değişikliklere (ok) sekonder gelişen sklerozan enkapsülit ve barsak obstrüksiyonu izleniyor (a); koronal BT görüntüde ise sklerozan enkapsülitin tipik “koza görünümü” (ok) izleniyor (b)

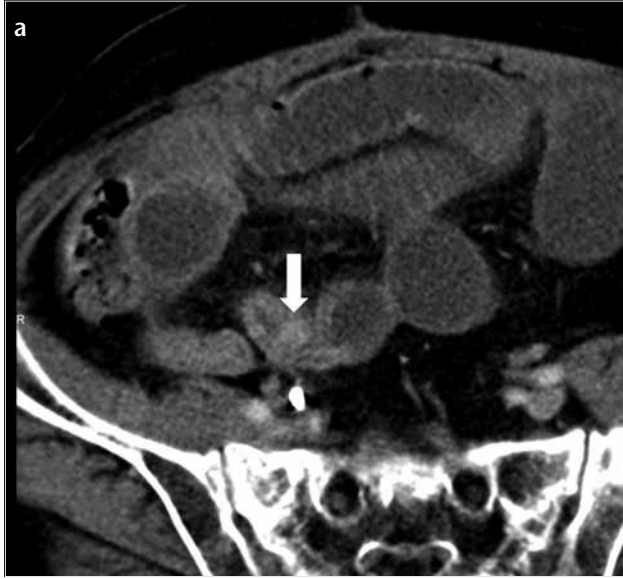
görünümü” tanı için tipiktir (Resim 8) (42). Ayrıca erişkinlerde nadir olmakla birlikte yutulan yabancı cisimlerin de obstrüksiyona yol açabileceği akıldan tutulmalıdır (Resim 9) (43).

Komplike Obstrüksiyon Varlığı

Komplike obstrüksiyon kapalı lup obstrüksiyon ve barsak iskemisine neden olmuş barsak obstrüksiyonu kavramlarını içerir.

Kapalı lup obstrüksiyon

Etkilenen barsak segmentinin hem distal hem de proksimalinin tıkanarak bu segmentin gastrointestinal sistemden izole olmasını ifade eder (Resim 10). Bu izole segment sekresyona devam edeceği için hızla dilate olur ve dilatasyon iskemi ile sonuçlanır. Ayrıca bu segmentin proksimal ve distalindeki barsak segmentlerindeki peristaltizm sonucu volvulus gelişebilir (44). En sık nedeni adezyonlar olmakla birlikte internal hernilere bağlı olarak da gelişebilir. Ayrıca Roux-en-Y cerrahisi geçiren hastalarda riskin artmış olduğu bildirilmektedir (45). BT’de “U”, “C” ve “kahve çekirdeği” görünümü tanıda yardımcıdır. Rutin aksiyel görüntülerde tanı koydurucu bulgular kolaylıkla gözden kaçabileceği için sagittal ve koronal refor-



Resim 9. a, b. Barsak obstrüksiyonu olan 55 yaşında kadın hastanın aksiyel BT görüntüsünde obstrüksiyonun geçiş noktası düzeyinde intraluminal yabancı cisim izleniyor (ok) (a); aynı hastada proksimal ince barsakların içerisinde de benzer yabancı cisimler görülüyor (oklar) (b)

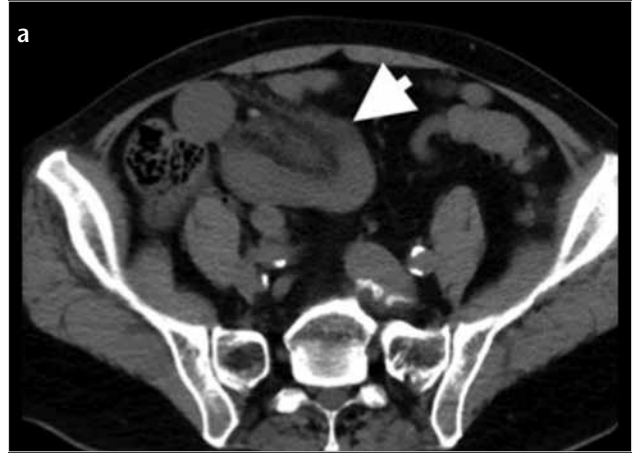
mat görüntüler de değerlendirilmelidir (46). Volvulus ile komplike olan durumlarda ayrıca girdap işareti görülebilir (47). Kolon obstrüksiyonları kapalı lup olmaya eğimli olduğu için komplikasyon riski fazladır. Kapalı lup obstrüksiyonları sıklıkla iskemi ile sonuçlandığı için iskemi varlığı dikkatle araştırılmalıdır (3).

Barsak iskemisi

İnce barsak obstrüksiyonu olan hastaların yaklaşık %10'unda görülür. Yüksek mortaliteye sahiptir. BT'nin iskemiyi saptamadaki duyarlılığı %83, özgüllüğü ise %92'dir (48). BT'de; etkilenen barsak segmentlerinde duvar kalınlaşması, duvar kontrastlanmasında anormal azalma, pnömotozis, mezenterik ödem ve mezenterik damarlar ile portal vende gaz görülebilir (49). Özellikle barsak duvar kontrastlanmasında anormal azalma iskemisi tanısında güvenilir bir bulgudur (8, 50).

Tedavi

Tedavide özellikle sıvı-elektrolit dengesinin korunması ve nazogastrik kateter aracılığı ile gastrointestinal sistemdeki dekompresyonun sağlanması amaçlanır. Hastanın klinik olarak kötüleşmesi ve distansiyonun artması durumunda cerrahi girişim düşünülmelidir. Ayrıca tam obstrüksiyon varlığında cerrahi girişim öncelikli olarak düşünülebilir (13).



Resim 10. a, b. Kapalı lup ince barsak obstrüksiyonu olan 57 yaşındaki erkek hastada aksiyel kontrastlı BT görüntüsünde barsak segmentinde izole dilatasyon (ok) ve bu segmente komşu mezenterik yağ dokuda belirgin kirlenme izleniyor (a); koronal BT görüntüsünde bu segmentin hem proksimal hem de distalinde geçiş noktasının izlenmesi (oklar) ve abdomenin diğer kısımlarında barsak dilatasyonu ile mezenterik yağ dokuda kirlenme olmaması kapalı lup obstrüksiyonu düşündürüyor (b)

Sonuç

Barsak obstrüksiyonları, tanısında ve takibinde görüntülemenin ve özellikle de BT'nin önemli yer tutması nedeniyle radyoloji pratiğinde sıklıkla karşılaşılabilecek bir tablodur. BT; barsak obstrüksiyonu tanısı, obstrüksiyonun nedeni ve geçiş noktası lokalizasyonunun belirlenmesi için en uygun görüntüleme yöntemidir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - O.T., E.Ü., M.R.O.; Tasarım - O.T., M.R.O., E.A.; Denetleme - E.Ü., M.R.O., E.A.; Kaynaklar - O.T., E.Ü., M.R.O.; Malzemeler - O.T., M.R.O., E.A.; Veri Toplanması ve/veya işlenmesi - E.Ü., M.R.O., E.A.; Analiz ve/veya Yorum - O.T., E.Ü., M.R.O.; Literatür taraması - O.T., M.R.O., E.A.; Yazıyı Yazan - O.T., E.Ü., M.R.O.; Eleştirel İnceleme - M.R.O., E.A.

Çıkar Çatışması: Yazarların beyan edecek çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - O.T., E.Ü., M.R.O.; Design - O.T., M.R.O., E.A.; Supervision - E.Ü., M.R.O., E.A.; Resource - O.T., E.Ü., M.R.O.; Materials - O.T., M.R.O., E.A.; Data Collection and/or Processing - E.Ü., M.R.O., E.A.; Analysis and/or Interpretation - O.T., E.Ü., M.R.O.; Literature Search - O.T., M.R.O., E.A.; Writing - O.T., E.Ü., M.R.O.; Critical Reviews - M.R.O., E.A.

Conflict of Interest: Authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

- Taylor MR, Lalani N. Adult small bowel obstruction. *Acad Emerg Med* 2013; 200: 528-44. [\[CrossRef\]](#)
- Cappell MS, Batke M. Mechanical obstruction of the small bowel and colon. *Med Clin North Am* 2008; 92: 575-97, viii. [\[CrossRef\]](#)
- Gore RM, Silvers RI, Thakrar KH, Wenzke DR, Mehta UK, Newmark GM, et al. Bowel Obstruction. *Radiol Clin North Am* 2015; 53: 1225-40. [\[CrossRef\]](#)
- Paulson EK, Thompson WM. Review of small-bowel obstruction: the diagnosis and when to worry. *Radiology* 2015; 275: 332-42. [\[CrossRef\]](#)
- Thompson WM, Kilani RK, Smith BB, Thomas J, Jaffe TA, DeLong DM, et al. Accuracy of abdominal radiography in acute small-bowel obstruction: does reviewer experience matter? *AJR Am J Roentgenol* 2007; 188: 233-8. [\[CrossRef\]](#)
- Maglinte DD, Reyes BL, Harmon BH, Kelvin FM, Turner WW, Jr., Hage JE, et al. Reliability and role of plain film radiography and CT in the diagnosis of small-bowel obstruction. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 167: 1451-5. [\[CrossRef\]](#)
- Santillan CS. Computed tomography of small bowel obstruction. *Radiol Clin North Am* 2013; 51: 17-27. [\[CrossRef\]](#)
- Zalcman M, Sy M, Donckier V, Closset J, Gansbeke DV. Helical CT signs in the diagnosis of intestinal ischemia in small-bowel obstruction. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 175: 1601-7. [\[CrossRef\]](#)
- Biondo S, Pares D, Frago R, Marti-Rague J, Kreisler E, De Oca J, et al. Large bowel obstruction: predictive factors for postoperative mortality. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 1889-97. [\[CrossRef\]](#)
- Jaffe T, Thompson WM. Large-Bowel Obstruction in the Adult: Classic Radiographic and CT Findings, Etiology, and Mimics. *Radiology* 2015; 275:651-63. [\[CrossRef\]](#)
- Krajewski K, Siewert B, Eisenberg RL. Colonic dilation. *AJR Am J Roentgenol* 2009 Nov; 193: 363-72. [\[CrossRef\]](#)
- Frager D, Rovno HD, Baer JW, Bashish B, Friedman M. Prospective evaluation of colonic obstruction with computed tomography. *Abdom Imaging* 1998; 23: 141-6. [\[CrossRef\]](#)
- Desser TS, Gross M. Multidetector row computed tomography of small bowel obstruction. *Semin Ultrasound CT MR* 2008; 29: 308-21. [\[CrossRef\]](#)
- Horton KM, Fishman EK. The current status of multidetector row CT and three-dimensional imaging of the small bowel. *Radiol Clin North Am* 2003; 41: 199-212. [\[CrossRef\]](#)
- O'Malley RG, Al-Hawary MM, Kaza RK, Wasnik AP, Platt JF, Francis IR. MDCT findings in small bowel obstruction: implications of the cause and presence of complications on treatment decisions. *Abdom Imaging* 2015; 40: 2248-62. [\[CrossRef\]](#)
- Paulsen SR, Huprich JE, Fletcher JG, Booya F, Young BM, Fidler JL, et al. CT enterography as a diagnostic tool in evaluating small bowel disorders: review of clinical experience with over 700 cases. *Radiographics* 2006; 26: 641-57. [\[CrossRef\]](#)
- Fukuya T, Hawes DR, Lu CC, Chang PJ, Barloon TJ. CT diagnosis of small-bowel obstruction: efficacy in 60 patients. *AJR Am J Roentgenol* 1992; 158: 765-9; discussion 71-2. [\[CrossRef\]](#)
- Mayo-Smith WW, Wittenberg J, Bennett GL, Gervais DA, Gazelle GS, Mueller PR. The CT small bowel faeces sign: description and clinical significance. *Clin Radiol* 1995; 50: 765-7. [\[CrossRef\]](#)
- Wittenberg J. The diagnosis of colonic obstruction on plain abdominal radiographs: start with the cecum, leave the rectum to last. *AJR Am J Roentgenol* 1993; 161: 443-4. [\[CrossRef\]](#)
- Colon MJ, Telem DA, Wong D, Divino CM. The relevance of transition zones on computed tomography in the management of small bowel obstruction. *Surgery* 2010; 147: 373-7. [\[CrossRef\]](#)
- Khurana B, Ledbetter S, McTavish J, Wiesner W, Ros PR. Bowel obstruction revealed by multidetector CT. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 178: 1139-44. [\[CrossRef\]](#)
- Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Etiology of small bowel obstruction. *Am J Surg* 2000; 180: 33-6. [\[CrossRef\]](#)
- Silva AC, Pimenta M, Guimaraes LS. Small bowel obstruction: what to look for. *Radiographics* 2009; 29: 423-39. [\[CrossRef\]](#)
- Akcalar S, Turkbey B, Karcaaltincaba M, Akpınar E, Akhan O. Small bowel wall thickening: MDCT evaluation in the emergency room. *Emerg Radiol* 2011; 18: 409-15. [\[CrossRef\]](#)
- Al-Hawary MM, Kaza RK, Platt JF. CT enterography: concepts and advances in Crohn's disease imaging. *Radiol Clin North Am* 2013; 51: 1-16. [\[CrossRef\]](#)
- Idelevich E, Kashtan H, Mavor E, Brenner B. Small bowel obstruction caused by secondary tumors. *Surg Oncol* 2006; 15: 29-32. [\[CrossRef\]](#)
- Irvin GL 3rd, Horsley JS 3rd, Caruana JA Jr. The morbidity and mortality of emergent operations for colorectal disease. *Ann Surg* 1984; 199: 598-603. [\[CrossRef\]](#)
- Horton KM, Abrams RA, Fishman EK. Spiral CT of colon cancer: imaging features and role in management. *Radiographics* 2000; 20: 419-30. [\[CrossRef\]](#)
- Rea JD, Lockhart ME, Yarbrough DE, Leeth RR, Bledsoe SE, Clements RH. Approach to management of intussusception in adults: a new paradigm in the computed tomography era. *Am Surg* 2007; 73: 1098-105.
- Maturen KE, Feng MU, Wasnik AP, Azar SF, Appelman HD, Francis IR, et al. Imaging effects of radiation therapy in the abdomen and pelvis: evaluating "innocent bystander" tissues. *Radiographics* 2013; 33: 599-619. [\[CrossRef\]](#)
- Taourel P, Kessler N, Lesnik A, Pujol J, Morcos L, Bruel JM. Helical CT of large bowel obstruction. *Abdom Imaging* 2003; 28: 267-75. [\[CrossRef\]](#)
- Horton KM, Corl FM, Fishman EK. CT evaluation of the colon: inflammatory disease. *Radiographics* 2000; 20: 399-418. [\[CrossRef\]](#)
- Sai VF, Velayos F, Neuhaus J, Westphalen AC. Colonoscopy after CT diagnosis of diverticulitis to exclude colon cancer: a systematic literature review. *Radiology* 2012; 263: 383-90. [\[CrossRef\]](#)
- Caoili EM, Paulson EK. CT of small-bowel obstruction: another perspective using multiplanar reformations. *AJR Am J Roentgenol*. 2000; 174: 993-8. [\[CrossRef\]](#)
- Attard JA, MacLean AR. Adhesive small bowel obstruction: epidemiology, biology and prevention. *Can J Surg* 2007; 50: 291-300.
- Aguirre DA, Casola G, Sirlin C. Abdominal wall hernias: MDCT findings. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 183: 681-90. [\[CrossRef\]](#)
- Ballantyne GH, Brandner MD, Beart RW Jr., Ilstrup DM. Volvulus of the colon. Incidence and mortality. *Ann Surg* 1985; 202: 83-92. [\[CrossRef\]](#)
- Peterson CM, Anderson JS, Hara AK, Carena JW, Menias CO. Volvulus of the gastrointestinal tract: appearances at multimodality imaging. *Radiographics* 2009; 29:1281-93. [\[CrossRef\]](#)
- Delabrousse E, Bartholomot B, Sohm O, Wallerand H, Kastler B. Gallstone ileus: CT findings. *Eur Radiol* 2000; 10: 938-40. [\[CrossRef\]](#)
- Colombo C, Ellemunter H, Houwen R, Munck A, Taylor C, Wilschanski M. Guidelines for the diagnosis and management of distal intestinal obstruction syndrome in cystic fibrosis patients. *J Cyst Fibros* 2011; 10: 24-8. [\[CrossRef\]](#)
- Delabrousse E, Brunelle S, Saguet O, Destrumelle N, Landecy G, Kastler B. Small bowel obstruction secondary to phytobezoar CT findings. *Clin Imaging* 2001; 25: 44-6. [\[CrossRef\]](#)

42. George C, Al-Zwae K, Nair S, Cast JE. Computed tomography appearances of sclerosing encapsulating peritonitis. *Clin Radiol* 2007; 62: 732-7. [\[CrossRef\]](#)
43. Agrawal GA, Johnson PT, Fishman EK. Intermittent small bowel obstruction with retained endoscopic capsule: MDCT and plain radiographic appearance. *Emerg Radiol* 2007; 13: 319-21. [\[CrossRef\]](#)
44. Sandhu PS, Joe BN, Coakley FV, Qayyum A, Webb EM, Yeh BM. Bowel transition points: multiplicity and posterior location at CT are associated with small-bowel volvulus. *Radiology* 2007; 245: 160-7. [\[CrossRef\]](#)
45. Capella RF, Iannace VA, Capella JF. Bowel obstruction after open and laparoscopic gastric bypass surgery for morbid obesity. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 328-35. [\[CrossRef\]](#)
46. Frager DH, Baer JW, Rothpearl A, Bossart PA. Distinction between postoperative ileus and mechanical small-bowel obstruction: value of CT compared with clinical and other radiographic findings. *AJR Am J Roentgenol* 1995; 164: 891-4. [\[CrossRef\]](#)
47. Duda JB, Bhatt S, Dogra VS. Utility of CT whirl sign in guiding management of small-bowel obstruction. *AJR Am J Roentgenol* 2008; 191: 743-7. [\[CrossRef\]](#)
48. Mallo RD, Salem L, Lalani T, Flum DR. Computed tomography diagnosis of ischemia and complete obstruction in small bowel obstruction: a systematic review. *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 690-4. [\[CrossRef\]](#)
49. Jancelewicz T, Vu LT, Shawo AE, Yeh B, Gasper WJ, Harris HW. Predicting strangulated small bowel obstruction: an old problem revisited. *J Gastrointest Surg* 2009; 13: 93-9. [\[CrossRef\]](#)
50. Sheedy SP, Earnest Ft, Fletcher JG, Fidler JL, Hoskin TL. CT of small-bowel ischemia associated with obstruction in emergency department patients: diagnostic performance evaluation. *Radiology* 2006; 241: 729-36. [\[CrossRef\]](#)

Cite this article as: Taydaş O, Ünal E, Onur MR, Akpınar E. Role of Computed Tomography in Intestinal Obstruction. *Istanbul Med J* 2018; 19: 105-12.