

# Psödomiksoma peritonei: BT bulguları

Çetin Atasoy, Kıvılcım Yavuz, Cemil Yağcı, Serdar Akyar

Ç. Atasoy (E), K. Yavuz, C. Yağcı, S. Akyar  
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim  
Dalı, Ankara

**P**södomiksoma peritonei (PMP) sıklıkla apendiks ve overin benign veya malign müsinöz neoplazilerinin bir komplikasyonu olarak gelişen, peritoneal kavitede müsinöz implantların varlığıyla karakterize nadir bir hastalıktır (1). Hastaların başvuru yakınmalarının, fizik inceleme verilerinin ve radyografi bulgularının nonspesifik olması klinik tanıda güçlükler neden olmaktadır. Kesitsel görüntüleme yöntemlerinin kullanıma girmesinden sonra özellikle ultrasonografi (US) ve bilgisayarlı tomografide (BT) hastalığa özgü bir dizi bulgu bildirilmiş ve hastalığın peroperatif tanısına olanak sağlanmıştır (1-10). Bu yazıda PMP tanısı histopatolojik olarak doğrulanmış 4 olguda hastalığın peritoneal tutulumuna ait BT bulguları sunulmaktadır.

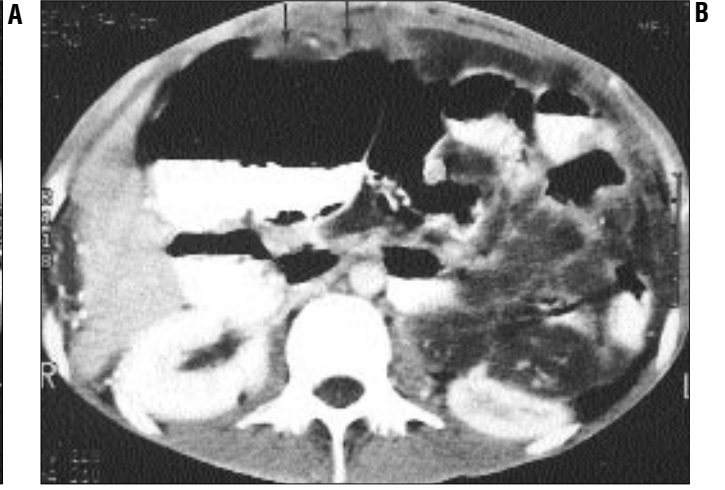
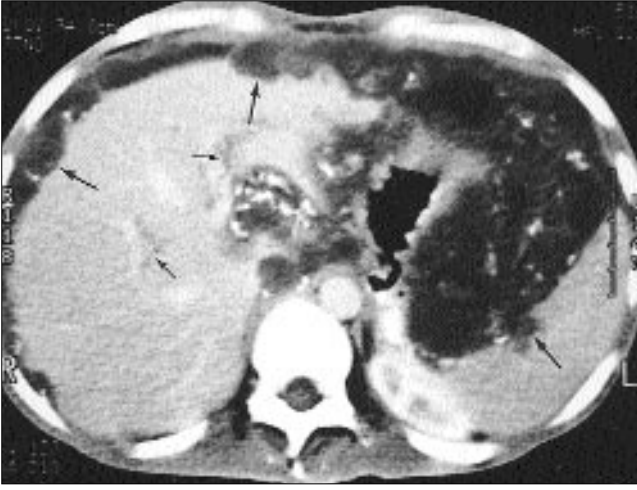
## Olgular

### Olgu 1

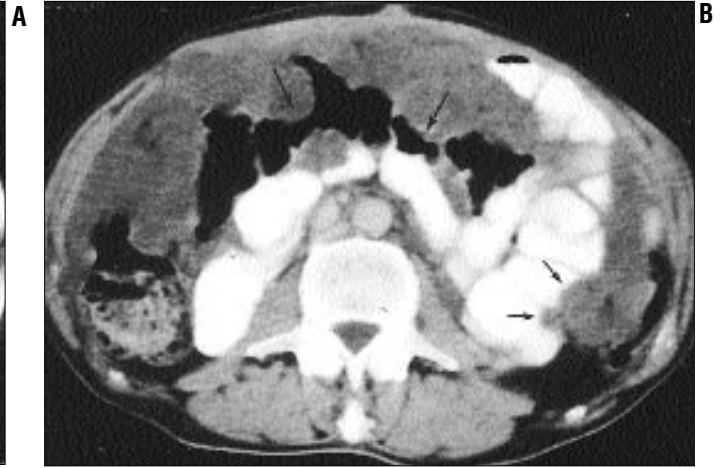
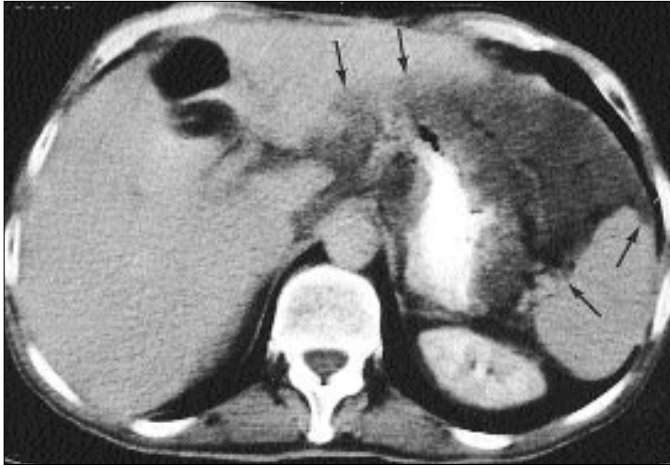
Bir yıl önce transvers kolonda müsinöz adenokanser ve PMP tanısıyla transvers kolektomi, uç uca anastomoz ve hipertermik intraperitoneal kemoterapi uygulanan 41 yaşındaki erkek hasta karında şişkinlik yakınmasıyla başvurdu. Abdomen BT'de karaciğer ve dalak çevresinde, bursa omentalis, porta hepatiste, falsiform ligaman fissüründe, omentumda, mezenterde, bilateral parakolik oluklarda ve vezikorektal aralıkta yüksek dansiteli, septalı, yaygın kalsifikasyonlar içeren peritoneal kolleksiyonlar saptandı. Kolleksiyonların kitle etkisine sekonder karaciğer ve dalak konturlarında, kolonda çentiklenmeler görüldü, aynı nedenle sol böbrek arkaya itilmişti. Porta hepatisteki lezyonların basısıyla intrahepatik safra kanalları minimal genişlemişti (Resim 1).

### Olgu 2

Sekiz yıl önce duodenum ülseri nedeniyle bir başka hastanede yapılan ameliyatta omentumda, gastrokolik ligamanda ve diyafragmada peritoneal karsinomatozis izlenimi veren kitle lezyonları görülen ve alınan omentum biyopsisi sonucu müsinöz adenokanser infiltrasyonu olarak nitelendirilen 64 yaşındaki erkek hasta karında şişkinlik yakınmasıyla başvurdu. Abdomen BT'de mide ve dalak çevresinde, bursa omentalis, peripankreatik ve periportal bölgelerde, omentumda, bilateral parakolik oluklarda yüksek dansiteli, septalı peritoneal kolleksiyonlar izlendi. Üst dış kadranda kolleksiyonlar içinde birkaç adet noktasal kalsifikasyon mevcuttu. Kolleksiyonlar karaciğer, dalak, mide, kolon ve ince



**Resim 1. A.** Yüksek dansiteli, septalı ve yaygın noktasal kalsifikasyonlar içeren peritoneal koleksiyonların karaciğer ve dalak konturlarında çentiklenmeye yol açtığı görülüyor (*kalın oklar*). Porta hepatise infiltrate olmuş lezyonlar intrahepatik safra kanallarında minimal genişlemeye yol açmış (*ince oklar*). **B.** Daha kaudaldan geçen kesitte transvers kolonda da çentiklenmeler görülüyor (*oklar*). Koleksiyonlar sol böbreği arkaya itmektedir.



**Resim 2. A.** Dalak ve mide arasında ve bursa omentaliste yüksek dansiteli koleksiyonlar dalak ve karaciğer sol lobu yüzeyinde çentiklenmeler oluşturmuş (*oklar*). **B.** Daha kaudal kesitte koleksiyonlar içindeki septa yapıları ve transvers kolon (*kalın oklar*) ve oral olarak opasifiye edilmiş ince barsak ansları üzerindeki çentiklenmeler (*ince oklar*) görülüyor.

barsak anslarında çentiklenmeler oluşturmuştu. Barsaklar posteriora itilmişti (Resim 2). Peritoneal lezyonlardan alınan ince iğne aspirasyon biyopsisinin sitolojik incelemesinde yoğun müsin gölcükleri arasında sekresyon yapan seyrek epitelyal hücreler görülerek PMP tanısı konuldu. Ameliyatta karın duvarının hemen altından başlayarak peritoneal kaviteyi kaplayan müsinöz yapıda koleksiyonlar temizlendi. Batında PMP kaynağı olarak değerlendirilebilecek ayrıca bir kitle görülmedi. Hasta primeri bilinmeyen PMP olarak kabul edildi.

### Olgu 3

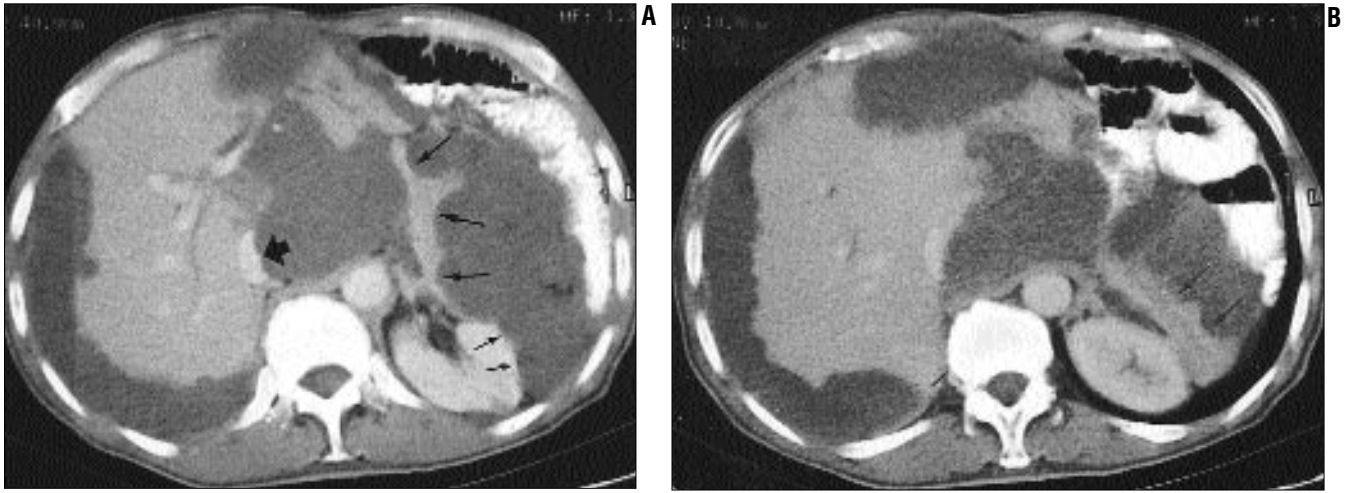
Elli yaşındaki erkek hasta karında şişlik yakınmasıyla başvurdu. Öykü-

den benzer yakınma ile başvurduğu 1.5 yıl önce yapılan US'de saptanan peritoneal sıvıdan alınan ince iğne aspirasyon biyopsisi ile PMP saptandığı, ameliyatta tanının doğrulandığı, primer tümörün apendiks müsinöz adenokanseri olduğu öğrenildi. Hastaya ameliyat sonrası hipertermik intraperitoneal kemoterapi uygulanmıştı. Abdominal kontrol BT incelemede karaciğer çevresinde, bursa omentaliste, periportal bölgede, falsiform ligaman fissüründe, mezenterde, sağ parakolik olukta, vezikorektal mesafede seyrek kalsifikasyonlar içeren yüksek dansiteli, septalı peritoneal koleksiyonlar görüldü. Porta hepatisteki lezyonlar intrahepatik safra kanallarını minimal genişletmişti. Karaciğer, vena kava

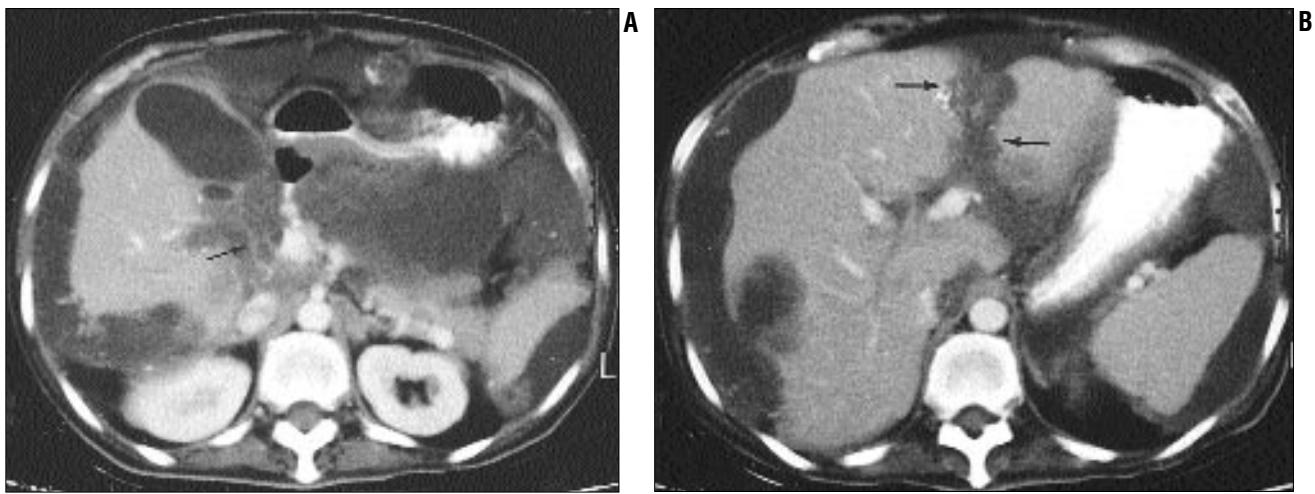
inferiorun intrahepatik kesimi, pankreas, sol böbrek ve ince barsakta çentiklenmeler mevcuttu (Resim 3).

### Olgu 4

İkibuçuk yıl önce karında şişlik, ağrı ve halsizlik yakınmalarıyla başvuran 42 yaşındaki kadın hastaya o dönemde yapılan US'de batında PMP ile uyumlu ekojen peritoneal sıvı saptanması üzerine yapılan laparotomide peritoneal kavitede PMP'yi destekleyen bol miktarda müsinöz karakterde partiküllü peritoneal sıvı, apendikste 5-6 cm çapında mobil kitle saptandığı ve çıkarılan kitlenin patoloji sonucunun apendikste iyi diferansiye müsinöz adenokanser geldiği öğrenildi. Sistemik kemoterapi yanı sıra hiper-



**Resim 3.** Yüksek dansiteli peritoneal kolleksiyonlara sekonder karaciğer, inferior vena kava (A'da kalın ok), pankreas (A ve B'de oklar) ve sol böbrek (A'da ince oklar) üzerinde çentiklenmeler görülüyor. İntrahepatik safra kanalları minimal genişlemiş.



**Resim 4. A.** Yüksek dansiteli, yer yer septalar (oklar) ve kalsifikasyonlar içeren peritoneal kolleksiyonlar karaciğer, sağ böbrek ve dalak konturlarında kitle etkisi oluşturmuş. **B.** Karaciğer ve dalak konturlarındaki indentasyonun yanı sıra lezyonların falsiform ligaman fissürü (oklar) ve porta hepatise de uzandığı ve intrahepatik safra kanallarının minimal genişlettiği görülüyor.

termik intraperitoneal kemoterapi de uygulanan hastanın kontrol abdomen BT'sinde serbest peritoneal sıvı ile birlikte karaciğer ve dalak çevresinde, porta hepatiste, falsiform ligaman fissüründe, parakolik oluklarda ve mezenterde yaygın kalsifikasyonlar içeren septalı ve yüksek dansiteli kolleksiyonlar saptandı (Resim 4A). Karaciğer parankiminde muhtemelen metastazlara ait hipodens kitleler ve intrahepatik safra kanallarında minimal genişleme dikkati çekti (Resim 4B).

### Tartışma

PMP peritoneal yüzeyler ve omentumda yaygın mukoid kitleler ve müsinoz karakterde asit varlığıyla karakterize, 10.000 laparatominin 2'sinde

görülen nadir bir hastalıktır (9). Müsinoz bir kitlenin spontan rüptürüyle peritonea yayılan hücrelerin proliferasyonu ve müsinoz üretimi sonucu batında jöle kıvamında kitleler ve müsinoz yapıda peritoneal sıvı oluşmakta, peritonun ekstrasöz olmuş müsine karşı yabancı cisim reaksiyonu vermesiyle inflamasyon ve yapışıklıklar da meydana gelmektedir (2). Rüptüre olan primer kitle ve peritonea yayılan müsinoz hücreler benign veya malign olabilir, ancak her iki durumda da süreç ilerleyici niteliktedir (2). PMP genellikle over ve apendiks kitlelerinin bir komplikasyonu olarak gelişmektedir, ancak primer kitle nadiren kolon, mide, pankreas, urakus, safra kesesi veya koledok kökenli de olabilir

mektedir (8,11). Hastalarımızın birinde olduğu gibi, bazen PMP'ye neden olan primer patoloji bulunmamaktadır (1,2).

PMP'nin klinik ve radyografik bulgularının nonspesifik olması tanısında gecikmelere yol açmaktadır. Hastalar genellikle karında şişlik ve ağrı yakınmalarıyla başvurmakta, ancak klinik görünüm intestinal obstrüksiyon ve akut karın şeklinde de olabilmektedir (4,11). Nadiren tanı rastlantısal olarak herni onarımları sırasında herni kesesi içinde mukoid materyalin görülmesiyle konabilmektedir (12).

PMP'de direkt batın grafilerinde spesifik bulgu yoktur. Hastalık için karakteristik olan yaygın abdominal kalsifikasyonlar olguların çok küçük

bir kısmında izlenir (6).

US, BT ve manyetik rezonans görüntüleme gibi kesitsel görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi PMP'nin preoperatif tanısını mümkün kılmıştır.

PMP'de ultrasonografik olarak abdomenin genellikle anterolateral kesimlerinde yerleşen ve barsakları posteriora ve mediale iten çok sayıda ekojen kitle görülür. Lezyonların yüksek ekojenitesi içerdikleri milimetrik boyuttaki kistik yapıların duvarlarından yansıyan güçlü ekolardan kaynaklanmaktadır (1). US'de septalı ve multiloküle kistler ve internal ekojeniteler içeren peritoneal sıvı da saptanabilir (1,2,4).

PMP US'de tanınabilmekle birlikte, BT ile hastalık için daha karakteristik olarak kabul edilen bulgular bildirilmiştir. BT'de yüksek dansiteli ve kitle etkisi oluşturan multiloküle peritoneal ve omental kistik kitleler barsak gazlarından etkilenmeden kolaylıkla saptanabilir (2,3,6,9,11). Kistik kitleler arasındaki septa yapıları US kadar olmasa da, olgularımızda da görüldüğü gibi, BT'yle de saptanabilmektedir (11). Lezyonların kitle etkisi nedeniyle karaciğer ve nadiren de dalak konturlarında "scalloping" olarak adlandırılan çentiklenmeler bildirilmiştir; en iyi BT incelemelerinde görülen bu çentiklenmelerin hastalık için tipik oldukları düşünülmektedir. Bu bulgu sayesinde PMP benzer BT görünümü oluşturabilen peritoneal karsinomatozis, lenfoma infiltrasyonu, piyojenik peritonit ve loküle asitten güvenle ayırtedilebilmektedir (2,11). Çentiklenme bulgusu ilk kez ve en sık olarak karaciğerde tanımlanmış, takip eden yayınlarda dalak ve barsak duvarlarında da görülebildiği bildirilmiştir (2-5,11). Bildirdiğimiz 4 hastanın 4'ünde karaciğerde, splenektomili bir hasta dışındaki 3 hastanın 3'ünde dalakta, 4 hastanın 3'ünde barsak duvarlarında çentiklenmelerin mevcut olması bu bulgunun PMP hastalarında çok sık görüldüğünü ve karaciğer dışındaki viseral organları da sıklıkla etkilediğini göstermektedir. Bulgularımıza göre, literatürde bugüne kadar bildirilen olgulardan farklı olarak

pankreas, böbrekler ve hatta inferior vena kava gibi damarsal yapılarda da çentiklenme görülebilmektedir. Hastalarımızın birinde karaciğer ve ince barsağın yanı sıra vena kava inferiorun intrahepatik kesiminde, pankreasta ve sol böbrekte; bir diğer hastamızda da karaciğer ve dalağın yanı sıra sağ böbrekte çentiklenmeler mevcuttu. Karaciğer ve dalağın kapsüler yüzeylerindeki çentiklenmeler bazen yanlılıkla parankimal invazyon olarak değerlendirilebilir, oysa PMP'de viseral invazyon son derece nadirdir (2). Hastalarımızda gözlediğimiz ve bilgilerimiz dahilinde daha önce bildirilmemiş bir başka bulgu da porta hepatise infiltre olmuş müsinoz kitlelerin basısına bağlı olarak intrahepatik safra kanallarının genişlemiş olmasıdır. Bütün olgularımızda lezyonlar porta hepatise uzanım göstermekte, 4 hastanın 3'ünde intrahepatik safra kanallarında genişlemeler sürece eşlik etmekteydi. Daha önce bildirilmemiş olmasına karşın bu bulgunun da basitçe lezyonların kitle etkisiyle açıklanması mümkündür.

Kalsifikasyon PMP için karakteristik olarak değerlendirilmekle birlikte aslında nadir bir bulgudur (3). İlk kez Miller ve arkadaşları bir olguda 5-florourasil ile intraperitoneal kemoterapiyi takiben nekroz alanlarında kalsifikasyonların geliştiğini bildirmişlerdir (13). Hastalarımızın 3'ünde intraperitoneal kemoterapi öyküsü mevcuttu; bunların ikisinde peritoneal kolleksiyonlarda yaygın kalsifikasyonlar saptandı. İntraperitoneal kemoterapi öyküsü bulunmayan bir hastamızda ise üst dış kadranda lokalize bir alanda birkaç adet noktasal kalsifikasyon izlendi. Bulgularımız, PMP'de hipertermik intraperitoneal kemoterapiyi takiben kalsifikasyon gelişiminin sık olduğunu, bu hastalardaki kalsifikasyonların genellikle yaygın nitelikte olduğunu göstermektedir.

Karaciğer ve dalak konturlarında çentiklenme, septalı veya yüksek dansiteli peritoneal sıvı, barsak ansları üzerinde kitle etkisi oluşturan hipodens periton implantları PMP için ta-

nısal bulgulardır, ancak bunların yokluğu PMP tanısını ekarte ettirmemektedir. Nadiren de olsa primer kitleden peritona sızan müsün BT'de peritoneal sıvı olarak değerlendirilebilmektedir (9).

PMP'nin ayırıcı tanısına özellikle over kanserine sekonder gelişen peritoneal karsinomatozis, overlerin bilateral kistadenokanserleri, karın boşluğunu dolduran nekrotik tümörler, yaygın lenfoma, pankreatite bağlı psödo-kistler, piyojenik peritonit, abdominal tüberküloz ve peritoneal mezotelyoma girmektedir (6). Bu antitelerden ayırmada en özgül bulgu viseral organ konturlarında görülen çentiklenmedir. Peritoneal karsinomatozisten ayırmada yararlı bir başka özellik de, PMP'de abdomenin anterolateral kesimlerinde yerleşim gösteren müsinoz implantların itmesiyle genellikle santral bölgeye sıkışan barsak yapılarının peritoneal karsinomatoziste peritoneal sıvı içinde serbest ve ayrı olmalarıdır (1). Benzer şekilde, karaciğer içinde umbilikal ven kalıntısı üzerinde müsinoz nodüllerin varlığı da PMP'yi peritoneal karsinomatozise bağlı peritoneal sıvıdan ayırtetmede önemli bir bulgudur (5). Gerçekten de, hastalarımızın tamamında bu bölgede hipodens kolleksiyonlar mevcuttu. Çocuk hastalarda rabdomyosarkomlar nadiren de olsa peritoneal tutulumu yol açmakta ve PMP benzeri bir görünüm oluşturabilmektedir. Ancak bu olgularda kontrastlanma gösteren peritoneal nodüllerin varlığı ve omental kek görünümü PMP'den ayırmada yararlı bulgulardır (14).

PMP genellikle yavaş ilerleyen bir seyir gösterir. En etkili tedavi yöntemi müsinoz kitlelerin cerrahi olarak, olabildiğince çıkarılmasına dayanmaktadır; bazı hastalarda intraperitoneal kemoterapi de progresyonu yavaşlatmak amacıyla kullanılmaktadır. Beş yıllık sağ kalım oranı %54, 10 yıllık sağ kalım oranı %18 civarındadır. Hastalığın doğal seyrinde lenfatik ve hematojen yayılım nadirdir, ancak viseral organ metastazlarının tanımlandığı yayınlarda da mevcuttur (15). Hastalar genellikle barsak obstrüksiyonu sonu-

cunda kaybedilmektedir (1).

Sonuç olarak, nadir bir hastalık olmasına karşın PMP'nin preoperatif tanısı kesitsel görüntüleme yöntemleri ve özellikle BT ile olanaklıdır. BT'de hastalık için tanısız bulgular arasında yüksek dansiteli, septalı, yaygın peritoneal kolleksiyonlar, bunların kitle etkisine sekonder viseral organ konturlarında çentiklenme ve barsak yapılarında özellikle santrale itilme sayılabilir. Daha önceki olgu bildirimleri ve serilerde karaciğer, dalak ve barsak yapılarında tarif edilen çentiklenmeler, olgularımızda tanımladığımız şekilde, bu organlara sınırlı kalmayabilmekte, pankreas, böbrekler ve hatta

inferior vena kava gibi damar yapılarının konturlarında da görülebilmektedir. İntraperitoneal kemoterapi uy-

gularan hastalarda peritoneal kolleksiyonlarda sıklıkla yaygın kalsifikasyonlar gelişmektedir.

#### CASE REPORT: PSEUDOMYXOMA PERITONEI: COMPUTED TOMOGRAPHIC FINDINGS

Pseudomyxoma peritonei is an unusual disease characterized by septated, multiloculated, hypodense peritoneal masses and scalloping on the margins of the visceral organs, notably the liver and, less commonly, the spleen and bowel. We report the computed tomographic findings of peritoneal involvement in 4 patients with pseudomyxoma peritonei. In addition to liver, spleen and bowel we also observed scalloping on the margins of the pancreas, kidney, and inferior vena cava. Although reportedly rare in this disease we detected peritoneal calcifications in all 4 patients, which were diffuse in 2 of the 3 patients with a history of intraperitoneal chemotherapy. Another finding, not described in the earlier literature, was the presence of intrahepatic biliary dilatation, which presumably developed due to compression of the bile ducts by the peritoneal implants at the porta hepatis.

TURK J DIAGN INTERVENT RADIOL 2002; 8:253-257

#### Kaynaklar

1. Yeh HC, Shafir MK, Slater G, et al. Ultrasonography and computed tomography in pseudomyxoma peritonei. Radiology 1984; 153:507-510.
2. Margulis AR. Pseudomyxoma peritonei. Radiologic features. J Clin Gastroenterol 1986; 8:312-316.
3. Parikh VP, Jain C, Desai MB. CT of pseudomyxoma peritonei. AJR 1987; 149: 1077-1078.
4. Hann L, Love S, Glodberg R. Pseudomyxoma peritonei: preoperative diagnosis by ultrasound and computed tomography: a case report. Cancer 1983; 52:642-644.
5. Dachman AH, Lichtenstein JE, Friedman AC. Mucocoele of the appendix and pseudomyxoma peritonei. AJR 1985; 144: 923-929.
6. Weigert F, Lindner P, Rohde U. Computed tomography and magnetic resonance of pseudomyxoma peritonei. J Comput Assist Tomogr 1985; 9:1120-1122.
7. Lawate PS, Singh SP, Jasper MP, et al. CT and sonographic features of pseudomyxoma peritonei. AJR 1989; 152:429.
8. Özcan H, Akyar S, Atasoy Ç. Computed tomographic and ultrasonographic findings of pseudomyxoma peritonei. Australas Radiol 1996; 40:169-171.
9. Zissin R, Gayer G, Fishman A, et al. Synchronous mucinous tumours of the ovary and the appendix associated with pseudomyxoma peritonei: CT findings. Abdom Imaging 2000; 25:311-316.
10. Cafiero F, Peressini A, Bertoglio S, et al. Pseudomyxoma peritonei: a case report. Anticancer Res 1997; 17:3901-3906.
11. Gustafson KD, Karnaze GC, Hattery RR, et al. Pseudomyxoma peritonei associated with mucinous adenocarcinoma of the pancreas: CT findings and CT-guided biopsy. J Comput Assist Tomogr 1984; 8:335-338.
12. Esquivel J, Sugarbaker PH. Pseudomyxoma peritonei in a hernia sac: analysis of 20 patients in whom mucoid fluid was found during a hernia repair. Eur J Surg Oncol 2001; 27:54-58.
13. Miller DL, Udelsman R, Sugarbaker PH. Calcification of pseudomyxoma peritonei following intraperitoneal chemotherapy: CT demonstration. J Comput Assist Tomogr 1985; 9:1123-1124.
14. Chung CJ, Fordham L, Little S, et al. Intraperitoneal rhabdomyosarcoma in children: incidence and imaging characteristics on CT. AJR 1998; 170:1385-1387.
15. Shimoyama S, Kuramoto S, Kawahara M, et al. A rare case of pseudomyxoma peritonei presenting as an unusual hernia and splenic metastasis. J Gastroenterol Hepatol 2001; 16:825-829.