

## ZOR ERİŞİM YOLLU İNTRAABDOMİNAL APSELERDE BT EŞLİĞİNDE PERKUTAN DRENAJ

*Kutsi KÖSEOĞLU<sup>1</sup>, Burak ÇILDAĞ<sup>2</sup>, Hakan ERPEK<sup>3</sup>, Ahmet DEMİRKİRAN<sup>3</sup>*

### ÖZET

**AMAÇ:** Abdominal ve pelvik apselerin büyük bölümü kolay ulaşılabilir olmasına rağmen, bir kısım abdominal ve pelvik koleksiyonlar ilk bakışta zor erişim yolu nedeni ile perkutan girişim için uygun görülmemeyebilir. Bu çalışmanın amacı zor erişim yoluna sahip intraabdominal apselerde BT kullanılarak yapılan perkutan drenajın etkinliğini değerlendirmektir.

**GEREÇ ve YÖNTEM:** Zor erişim yollu abdominal apse veya koleksiyonu olan ve 2004-2008 yılları arasında BT rehberliği kullanılarak perkutan drenaj yapılan 13 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Apse ve koleksiyonlar iki hastada karaciğerde, iki hastada dalakta, dört hastada perigastrik-subdiyafragmatik alan ve safra kesesi fossasında ve beş hastada pelvik bölgede yer almaktaydı. Klasik erişim yollarına ek olarak transhepatik ve transgluteal gibi alternatif erişim yolları kullandık.

**BULGULAR:** Perkutan drenaj kateterleri 12 hastaya Seldinger tekniği kullanılarak yerleştirildi. Bir hastada başta aspire edilen materyalin seröz olması nedeniyle drenaj kateteri yerleştirilmedi. Drenaj kateterleri drenaj materyali günlük 10cc altına azalana kadar koleksiyon bölgesinde tutuldu. Bu hastalardan drenaj kateteri yerleştirildikten iki gün sonra interloop apse nedeniyle operasyon geçiren bir hasta hariç diğer tüm hastalarda başarıyla drenaj sağlandı.

**SONUÇ:** Zor erişim yoluna sahip abdominal apselerde ek alternatif erişim yolları kullanılarak BT eşliğinde başarıyla drenaj yapılabilir.

**Anahtar sözcükler:** Abdominal apse, drenaj, tomografi.

### Percutaneous Drainage of Inaccessible Abdominal Abscess Using CT Guidance

### SUMMARY

**OBJECTIVE:** Although the majority of abdominal and pelvic abscesses can be drained through straightforward, a number of abscesses or fluid collections initially appear unsuitable for percutaneous drainage due to difficult access. The aim of this study is to evaluate the efficacy of percutaneous drainage using CT in intraabdominal abscesses, which have difficult access.

**MATERIALS and METHODS:** We evaluated, retrospectively, 13 patients who had abdominal abscess or collection with difficult access and who underwent percutaneous drainage using CT guidance between 2004 and 2008. The abscesses and collections were localized in the liver in two patients, in the spleen in two patients, in the perigastric -subdiaphragmatic area and gallbladder fossa in four patients, and in the pelvic region in five patients. We used alternative drainage access such as transhepatic, transgluteal course in addition to conventional access routes.

**RESULTS:** Percutaneous drainage catheters were placed using Seldinger technique into 12 patients. In one patient, the drainage catheter was not inserted because of initial aspirated material was serous. Drainage catheters were held in collection site until draining material reduced under 10cc daily. In these patients, collections successfully drained all of them but one whom underwent operation due to an interloop abscess two days after placement of drainage catheter.

**CONCLUSION:** Abdominal abscesses which have difficult access can successfully be drained using additional alternative drainage routes by CT guidance.

**Key words:** Abdominal abscess, drainage, tomography, spiral computed

Drenaj yapılmayan intraabdominal apselerde mortalite %80-100'e ulaşmaktadır. Geçmiş yılların standart tedavisi olan cerrahi drenajda ise bu oran %30-43 olarak bildirilmiştir<sup>1-5</sup>. Günümüzde intraabdominal apselerde perkutan apse drenajı eğer cerrahi açıdan başka bir endikasyon yoksa standart tedavi yöntemidir<sup>6-9</sup>. Apselerin birçoğunda apseye perkutan ulaşım yolu güvenli ve kolay ulaşılabilir olmakla birlikte, küçük bir kısmında ulaşım yolu; komşuluğunda yer alan önemli yapılar ya da apsenin derin yerleşim nedeni ile ilk bakışta perkutan drenaj mümkün görünmeyebilir.

Bu yazımızda yerleşim yerleri nedeniyle ilk

bakışta perkutan drenajın zor ulaşılabilir olduğu düşünülen ancak daha sonra alternatif ulaşım yolları (interkostal, transgluteal, transhepatik) ile Bilgisayarlı Tomografi (BT) eşliğinde drenaj yapılan olgularda yapılan drenajın etkinliğini değerlendirdik. Ayrıca drenaj uygulanan olgularda uygulanan teknikleri ve olası komplikasyonları literatür bilgileri eşliğinde tartıştık.

### GEREÇ ve YÖNTEM

#### Hasta Seçimi

2004- 2008 yıllarında intraabdominal

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Ödemiş Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik, İZMİR, TÜRKİYE

koleksiyon-apse ön tanısı ile başvuran, perkutan erişimin ilk bakışta zor olduğu düşünülen ve BT eşliğinde aspirasyon-drenaj yapılan 13 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hasta yaşları 20-75 arasında değişmekteydi. Koleksiyonlar; iki hastada karaciğerde (biri subkapsüler, diğeri safra kesesi ile ilişkili), iki hastada dalak içinde (biri intratümöral, diğeri konjenital kist enfeksiyonu), dört hastada perigastrik-subdiyafragmatik ve safra kesesi fossasında (iki hastada mide anastomoz kaçağı, bir hastada mide perforasyonuna bağlı, bir hastada safra kesesi operasyonu sonrası), beş hastada pelvis içinde (iki hastada periçekal-apandisit operasyonu sonrası, bir hastada rektouterin-divertikülit sonrası, iki hasta da pelvik operasyon sonrası) izlendi.

### Drenaj Yöntemi

Koleksiyonlara güvenli erişim yolu açısından hastaların radyolojik tetkikleri değerlendirildi. Hastaların laboratuvar verileri; tam kan sayımı ve kanama profili değerleri elde edildi.

Karaciğer ve dalak gibi solid organlarda yer alan toplam dört adet koleksiyona direk organ ponksiyonu ile ulaşıldı. Subdiyafragmatik alanda ve safra kesesi fossasında yer alan dört hastadan ikisine interkostal, ikisine transhepatik yolla ulaşıldı. Pelviste derin yerleşimli beş koleksiyonun ikisine anterior yaklaşımla batın ön duvarından, üçüne ise transgluteal yolla ulaşıldı.

Olgularda öncelikle BT eşliğinde 2122 G ince iğne ile aspirasyon yapıldı. Aspire edilen materyaller kültür için mikrobiyoloji bölümüne gönderildi. Aspire edilen materyal pü ise 21 G iğne içinden 0.018 inch kılavuz tel gönderildi. Bu tel üzerinden 6F dilatatör-kateter kompleksi ve daha sonra bu kompleks içinden 0.035 inch kılavuz tel gönderildi. Son aşama olarak gönderilen kılavuz tel üzerinden gelen materyalin niteliğine göre 8-10Fr. drenaj kateterleri yerleştirildi.

Drenaj kateteri sütürle cilde tespit edildikten sonra serbest drenaja bırakıldı. Hastalar günlük olarak gelen materyal miktarı açısından takip edildi. Kateterin tıkanmasını engellemek amacı ile günde iki defa 5 cc serum fizyolojik ile kateterler yıkandı.

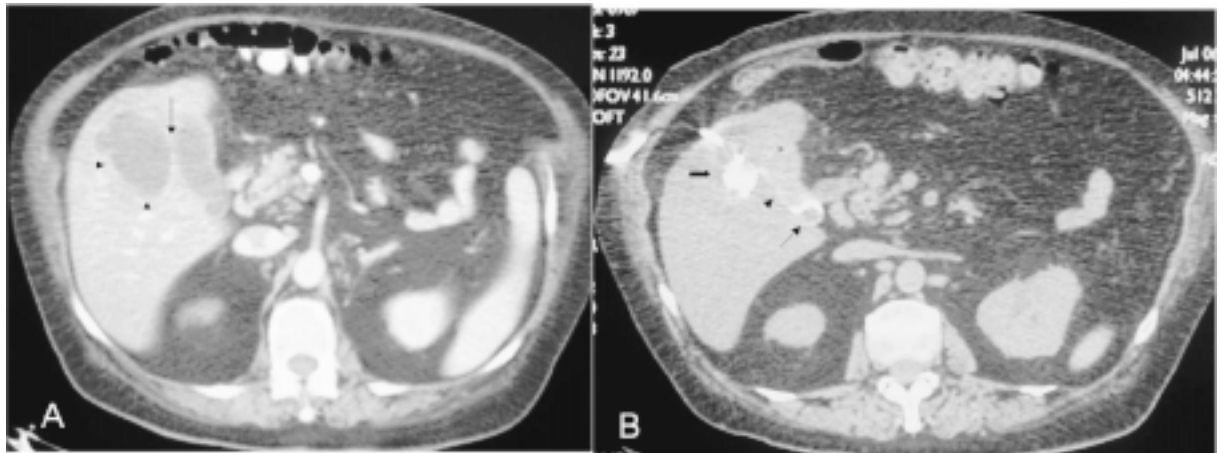
### BULGULAR

Koleksiyonlara yönelik yapılan aspirasyon sonrasında 13 koleksiyondan 12' sine drenaj kateteri yerleştirildi. Operasyon sonrası takiplerde sağ adneksiyel bölgede koleksiyon izlenen bir olguda yapılan aspirasyon sonrasında seröz özellikte olması nedeniyle sadece aspirasyon yapıldı.

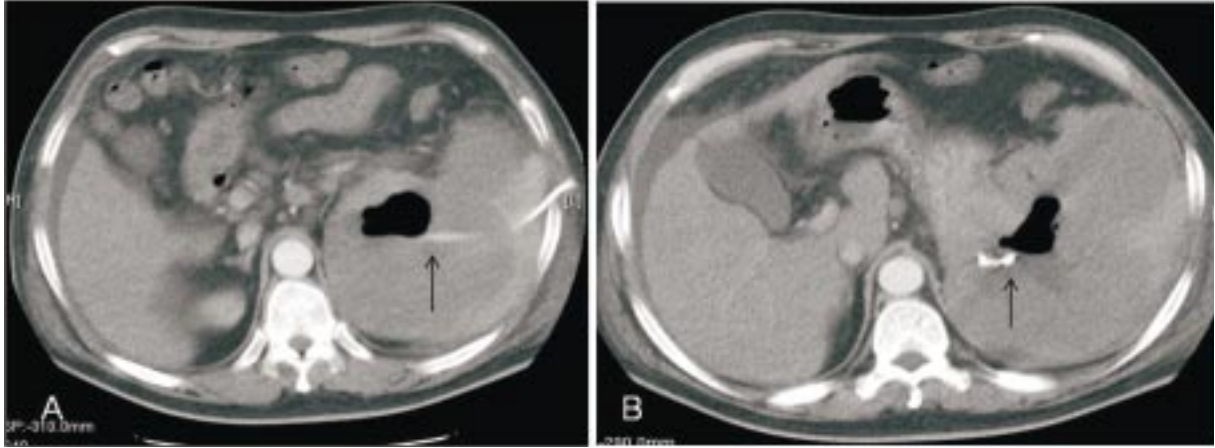
Karaciğer apsesi olan iki olgudan safra kesesi perforasyonu sonucu intrahepatik apse gelişen olguda acil olarak drenaj kateteri yerleştirildi (Resim 1). Bir ay sonra apse ve kolesistit bulguları geçtikten sonra elektif şartlarda kolesistektomi yapıldı. Subkapsüler karaciğer apsesi olan diğeri olguda ise interkostal yaklaşım ile drenaj yapıldı.

Dalak yerleşimli koleksiyon olan iki olguya interkostal yolla drenaj kateteri yerleştirildi (Resim 2). Lenfoma nedeni ile intratümöral apse gelişen bir olguda ve konjenital kist enfeksiyonu olan diğeri bir olguda drenaj sonrası enfeksiyona bağlı semptomların kaybolduğu izlendi.

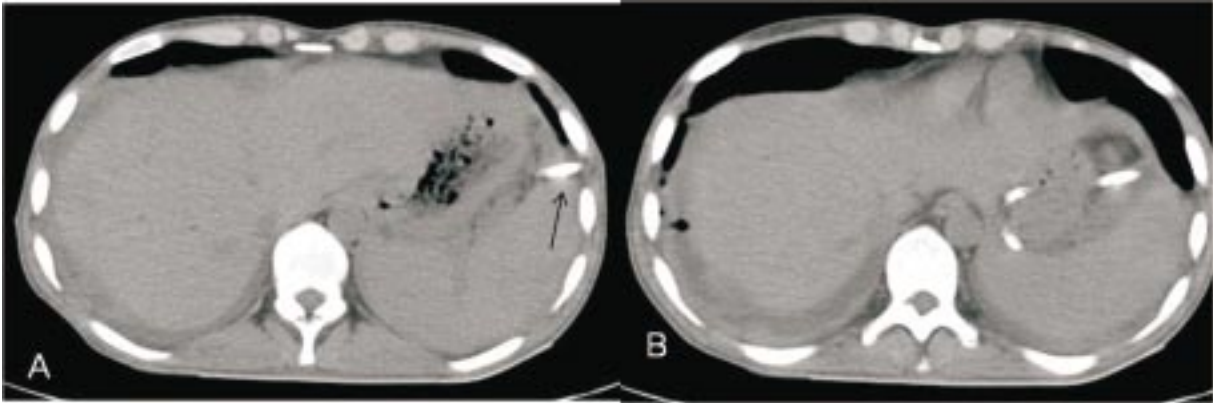
Subdiyafragmatik ve perigastrik koleksiyonu olan üç olgudan mide kanseri nedeniyle total gastrektomi olan olguda; anastomoz kaçağına bağlı gelişen subdiyafragmatik koleksiyon drenajı için transhepatik yol kullanıldı. Mide perforasyonuna bağlı subdiyafragmatik ve perigastrik apsesi olan bir olguya interkostal yolla iki drenaj kateteri yerleştirildi (Resim 3). Bu hastada bir hafta sonra inter-loop apseler gelişmesi nedeni ile operasyona alındı. Gastrojejunostomi yapılan bir hastada anastomoz kaçağına bağlı apse interkostal yolla drene edildi.



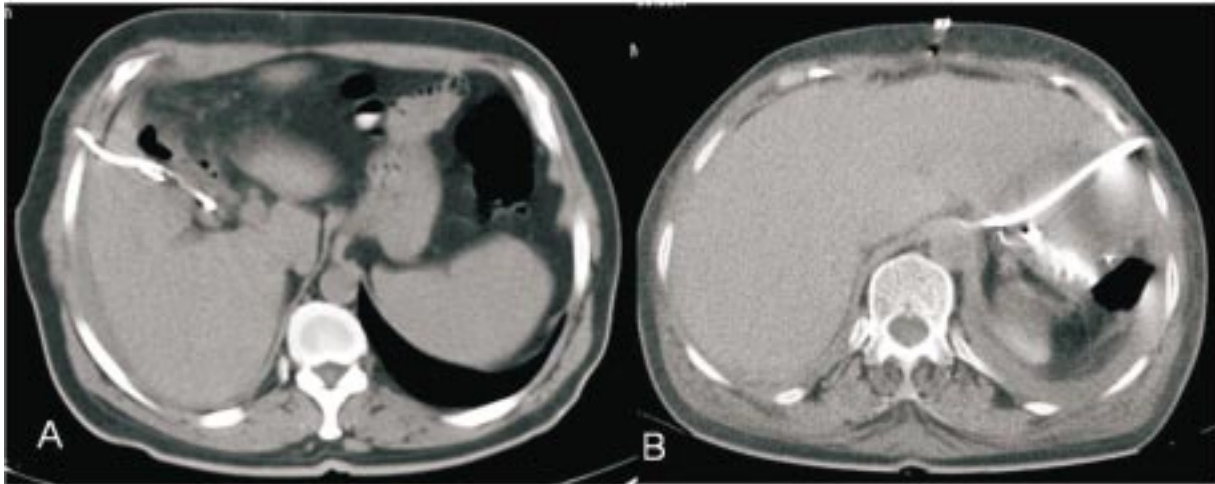
**Resim 1.** A) İntrahepatik safra kesesi perforasyonuna bağlı apse gelişen olguda apse (ok başları) ile kese ilişkisi izleniyor (ok). B) Drenaj kateterinden kontrast madde verildikten sonra apse kavitesinin (kalmın ok) safra kesesi ile ilişkilendiği görülüyor (ok başı). Kese içinde dolum defekti yaratan taş izleniyor (ince ok).



**Resim 2.** A) Lenfoma dalak tutulumu olan hastada intratümöral apseye yerleştirilen drenaj kateteri izleniyor (ok). B) Apse lojunda kateterin ucu izleniyor.



**Resim 3.** A) Mide perforasyonuna bağlı drenaj kateteri yerleştirilen olguda kateter giriş yeri izleniyor. B) Koleksiyon loju ve kateterin ucu izleniyor.



**Resim 4.** A) Safra kesesi operasyonu sonrasında apse gelişen olguda transhepatik yerleştirilen kateter izleniyor. B) Mide operasyonu sonrasında anastomoz kaçağı olan olguda transhepatik yerleştirilen kateter izleniyor.

Safra kesesi operasyonundan sonra apse gelişen bir hastada kese lojuna transhepatik yolla drenaj kateteri yerleştirildi (Resim 4).

Pelvik yerleşimli beş apseden ikisine anterior yaklaşım, üçüne transgluteal yaklaşım uygulandı.

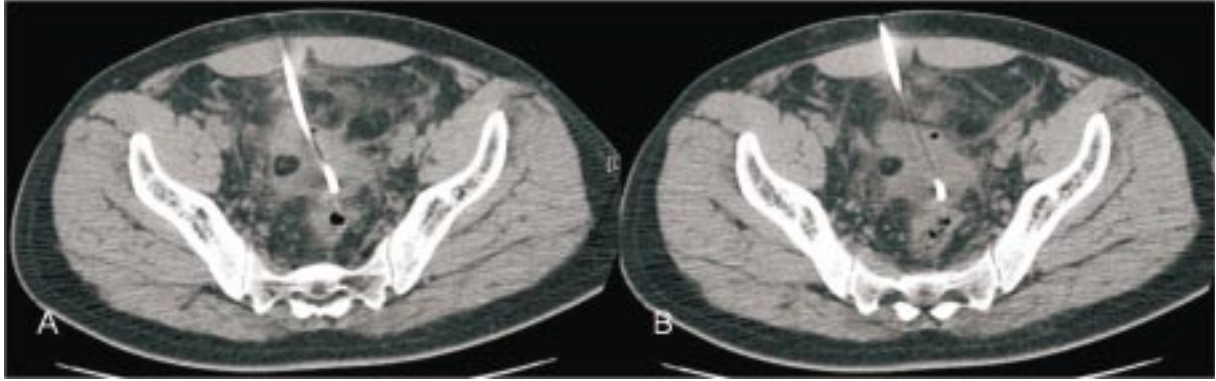
Anterior yaklaşım uygulanan bir hastada apendektomi sonrası pelviste bağırsak ansları komşuluğunda derin yerleşimli apse mevcuttu. 22 G ince iğne ile apse lojuna güvenli bir şekilde girildikten sonra Seldinger yöntemi ile drenaj kateteri yerleştirildi (Resim 5). Post

apendektomi operasyon lojunda koleksiyon izlenen diğer bir hastada aspire edilen materyalin seröz nitelikte olması nedeni ile kateter yerleştirilmedi. Ateşli silah yaralanması ve over kist rüptürü nedeni ile opere edilen iki hastada pelviste derin yerleşimli koleksiyon gelişmesi nedeni ile transgluteal yolla drenaj kateteri yerleştirildi (Resim 6). Divertikülit sonrası derin yerleşimli pelvik apse gelişen diğer bir hastaya da transgluteal yolla drenaj kateteri yerleştirildi.

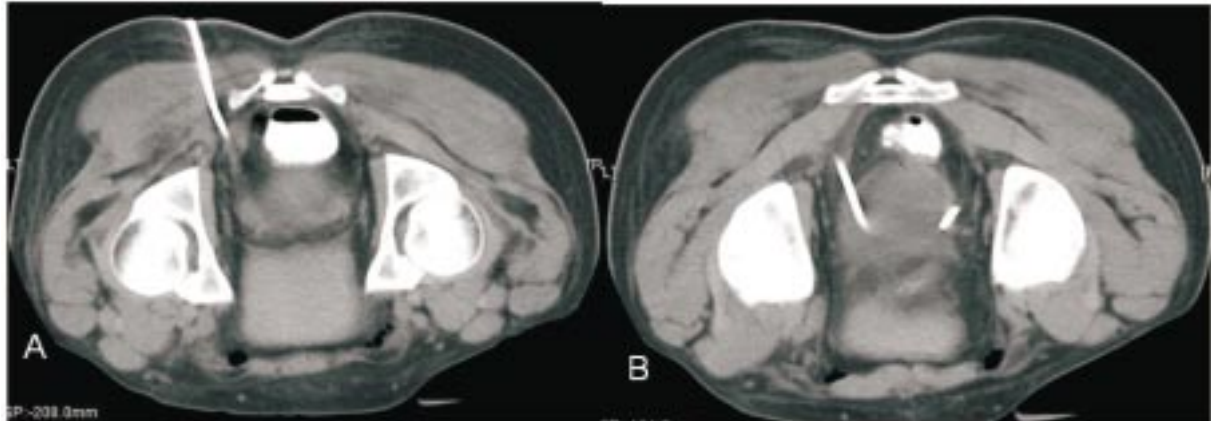
Kateter yerleştirilen 12 hasta ortalama bir hafta boyunca (3-15 gün) takip edildi. Hastalar bu süre içinde kültür antibiyogram sonucuna göre antibiyotik almaya devam ettiler. Günlük kateterden gelen materyal miktarı 10cc altına indiğinde kateter çekildi (ortalama 3-10 gün). Apse drenajı yapılan 12 hastadan 11'inde apse kliniği tamamen düzeldi. 2 drenaj kateteri yerleştirilen 1 hastada daha sonra inter-loop apseler gelişmesi nedeni ile operasyona alındı. Hastaların hiçbirinde morbidite-mortaliteye yol açan komplikasyon izlenmedi.

## TARTIŞMA

Klinik olarak apse düşünülen durumlarda radyolojik tanı, tedavinin yönlendirilmesi açısından önemlidir. Direk grafi ilk basamak tanı yöntemi olarak kullanılmakla birlikte birçok olguda sınırlı bilgi verir. Ultrasonografi (US) hızlı, kolay ulaşılabilir olması ve koleksiyonları lokalize edebilmesi nedeniyle intra abdominal apse araştırmasında yaygın olarak kullanılır <sup>6,9</sup>. Genellikle enfekte olmamış materyaller US incelemede minimal internal ekolar içermesine karşın tipik apse kötü sınırlı hipoekoik kitle şeklinde görülür. Apse içeriğine göre ekojenitesi değişmekle birlikte koleksiyon içinde gaz varlığı apse açısından önemli bir bulgudur. Bununla birlikte US değerlendirme obez hastalarda, ileus varlığında, derin yerleşimli apselerde yeterli bilgi sağlamayabilir. Özellikle derin yerleşimli apselerde olmak üzere koleksiyon ile komşu dokular hakkında BT daha iyi anatomik detay sağlar <sup>6,9</sup>. Ayrıca interkostal girişimlerde akciğerin lokalizasyonunu değerlendirmede ve interloop apselerde bağırsak



**Resim 5.** A) Apandektomi sonrasında barsak ansları arasında derin pelvik apse gelişen hastada anterior yaklaşımla yerleştirilen kateterin gidişi izleniyor. B) Apse lojundaki kateterin uç kısmı izleniyor (ok).



**Resim 6.** A) Postoperatif derin pelvik apse gelişen hastada transgluteal yerleştirilen drenaj kateteri izleniyor. B) Drenaj kateterinin ucu pelvik koleksiyon içinde izleniyor.

lokalizasyonunu belirlemede BT US' ye göre avantaj sağlar.

Literatürde perkutan drenaj yönteminin başarı oranı değişik serilerde %68-100 arasında değişmektedir<sup>2,8</sup>. Apseye erişim yolunun uygunsuz olması, yetersiz kalınlıkta drenaj kateteri yerleştirilmesi, kateterin erken çekilmesi, multiloküle apseler, yoğun içerikli apseler, infekte tümörler ve fistülle beraber olan apseler perkutan apse drenajında başarıyı düşüren etkenlerdir. Bizim olgularımızda apse drenajı yapılan 12 olgudan 11'inde başarı sağlandı. Multiloküle interloop apse gelişen bir olgu ise cerrahi olarak tedavi edildi.

Koleksiyonlarda kateter yerleştirilmeden önce ince iğne ile aspirasyon yapılması gelen materyalin niteliğine göre gereksiz yere geniş lümenli iğne yerleştirilmesini ya da dar lümenli kateter yerleştirilmesini önler<sup>10</sup>. Ancak yüzeysel yerleşimli apselerde geniş lümenli iğne ile aspirasyon yapılması ya da direk drenaj kateterinin yerleştirilmesi mümkün olabilir. İntestinal, biliyer ya da üriner sistemle ilişkili koleksiyonlarda kateter yerleştirilmesi ilişki devam ettiği sürece efektif olmayacaktır. Böyle koleksiyonlarda aspirasyondan sonra ya da kateter çekildikten sonra koleksiyon yeniden oluşacaktır. Kateter yerleştirilmesinin mümkün olamadığı durumlarda, özellikle derin yerleşimli bağırsak loopları arasındaki koleksiyonlarda ince iğne ile sadece aspirasyon yapılarak cerrahi öncesi rahatlama sağlanabilir<sup>10</sup>. Bizim sadece aspirasyon yaptığımız bir olguda cerrahi sonrası operasyon loju komşuluğunda koleksiyon mevcuttu, ancak aspire edilen materyalin seröz nitelikte olması nedeni ile kateter yerleştirilmedi. Yoğun içerikli koleksiyonlarda dar lümenli kateter yerleştirilmesi ise drenaj süresinin uzaması, kateterin tıkanması gibi sonuçlara yol açabilir. Takip sırasında yetersiz drenaj saptanırsa klavuz tel üzerinden daha geniş lümenli bir kateter yerleştirilebilir.

Bazı durumlarda değişik alternatif yöntemler düşünülmesine rağmen bir organdan geçmeden apseye ulaşmak mümkün olmayabilir. Mide ve karaciğer gibi organlar başka seçenek olmadığı durumlarda geçilerek apseye ulaşılabilir. Karaciğer geçilerek apseye ulaşıldığında kanama parametreleri normal olmalıdır, mümkün olduğunca kısa segment geçilmelidir ve majör vasküler yapılardan ve safra yollarından uzak durulmalıdır<sup>10</sup>. Kateterin yan delikleri kontaminasyonu önlemek için tamamen apse içinde olmalıdır. Karaciğer geçilerek epigastriyumda yer alan apseye ulaştığımız olguda yaklaşık 1-2 cm' lik parankim geçildi. Safra kesesi perforasyonuna sekonder intrahepatik apse gelişen olguda drenaj sonrasında klinik düzelerken komplikasyon saptanmadı. Mide; özellikle pankreas kaynaklı koleksiyonlarda geçiş organı olarak kullanılabilir. Rektum ve vajina da endokaviter uygulamalarda geçiş organı olarak kullanılabilir. Pankreas, dalak, safra kesesi, ince- kalın barsaklar, mesane, uterus, overler,

prostat ve damarlar apse drenajı için geçiş yolu olarak kullanılmamalıdır<sup>10</sup>. Ancak bu organlarda yer alan apseler perkutan yolla boşaltılabilir. Dalak ta yer alan apselerde perkutan drenaj yapılabilmeyle birlikte olası kanama riskini azaltmak için dalak parankiminde olabildiğince kısa mesafe kat edilmelidir<sup>11-12</sup>. Bizim drenaj yaptığımız olgularda mümkün olan en kısa mesafe kullanıldı. Koleksiyon drenajından sonra enfeksiyon kliniği düzeldi, drenaj sonrası komplikasyon gözlenmedi.

Derin yerleşimli pelvik apseler, epigastriyum ve peripelvik yerleşimli apselerde yerleşim yerleri nedeni ile apseye ulaşım zor olabilir. Derin yerleşimli pelvik apselerde anterior ve lateral yaklaşım çevreleyen barsak ansları nedeni ile mümkün olmayabilir. Bu gibi durumlarda transgluteal, transvajinal ya da transrektal gibi alternatif yollar kullanmak mümkündür<sup>13-14</sup>. Kadınlarda pelvik yerleşimli apselerin drenajında tranvajinal yaklaşım, erkeklerde prostat- rektum duvarı apselerin boşaltılmasında transrektal yol endokaviter yaklaşım ile uygulanabilir. Ancak bu yöntemlerde drenaj kateterinin tespiti zor olup hasta konforu daha kötüdür<sup>10</sup>. Transgluteal yol ile apse drenajında yüzüstü pozisyonda yatan bir hastaya posteriordan ulaşmak mümkündür. Bu girişim yolunda sakrospinöz ligaman düzeyinde olabildiğince sakruma yakın giriş yapılarak bu düzeydeki siyatik sinir ve komşu vasküler yapılardan uzak durulabilir<sup>13</sup>. Divertikülit ve postoperatif nedenlerle derin yerleşimli apse gelişen olgularımızda herhangi bir komplikasyon gelişmeden transgluteal yolla drenaj yapıldı. Subdiyafragmatik yerleşimli apselere ulaşmak özellikle küçük miktarlardaki koleksiyonlarda güç olabilir. Üst abdomende yer alan girişimlerde plevral komplikasyon gelişme riski vardır<sup>15</sup>. Bununla birlikte mümkün olduğunca inferior ve anterior giriş yolu seçilerek transplevral geçiş ve komplikasyon riski azaltılabilir. Bununla birlikte birçok Subdiyafragmatik koleksiyonda plevral geçiş engellenemez. Subdiyafragmatik apse olan hastalarımızda olabildiğince inferior geçiş yolu kullandık ve komplikasyonsuz olarak apse drenajları yapılabildi.

Perkutan apse drenajı zor erişim yolu olan birçok hastada uygulanabilmekte birlikte perkutan drenajın uygun olmadığı hasta grubu da vardır. Peritonit, barsak perforasyonu, apendisit gibi cerrahi girişim gerektiren durumlarda uygun değildir. Perkutan drenaj ancak bu grup hastalarda cerrahi girişimin mümkün olmadığı durumlarda ya da cerrahi girişime zaman kazandırmak amacı ile yapılabilir<sup>10</sup>.

Abdominal apselerde perkutan drenaj düşük moratlite ve morbidite oranına sahip bir yöntemdir. Literatürde perkutan apse drenajına bağlı toplam minör ve majör komplikasyon oranı %10 olarak bildirilmektedir<sup>8</sup>. Bu komplikasyonlar arasında bakteriyemi, septisemi, plevral kontaminasyon ve vasküler hasara bağlı hemoraji yer almaktadır.

Sonuç olarak erişim yolu güç olan intraabdominal apselerde perkutan drenaj BT eşliğinde Seldinger yöntemi kullanılarak düşük komplikasyon oranı ile güvenli bir şekilde yapılabilir. BT özellikle obez hatalarda, derin yerleşimli apselerde daha iyi rezolüsyon ve alternatif erişim yolları sağlayarak apse drenajına olanak sağlamaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Fry DE, Garrison RN, Heitsch RC, et al. Determinants of death in patients with intraabdominal abscesses. *Surgery* 1980;88:517-23.
2. Gazelle GS, Mueller PR. Abdominal abscesses. Imaging and intervention. *Radiol Clin North Am* 1994;32:913-32.
3. Hinsdale JG, Jaffe BM. Re-operation for intraabdominal sepsis. *Ann Surg* 1984;199:31-6.
4. Montgomery RS, Wilson SE. Intraabdominal abscesses: image guided diagnosis and therapy. *Clin Infect Dis* 1996;23:2836.
5. Branum GD, Tyson GS, Branum MA, Meyers WC. Hepatic abscess. Changes in aetiology, diagnosis, and management. *Ann Surg* 1990;212:65562.
6. Arda K. İntraabdominal apselerin ultrasonografi ve floroskopi eşliğinde kateter drenajı. *T Klin Tıp Bilimleri* 1993;13:316-9.
7. İnal M. İntraabdominal apselerde minimal invaziv girişimler. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2:22-8.
8. Akinci D, Akhan O, Özmen MN, et al. Percutaneous drainage of 300 intraperitoneal abscesses with long-term follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2005;28:744-50.
9. Men S, Akhan O, Köroğlu M. Percutaneous drainage of abdominal abscess. *Eur J Radiol* 2002;43:204-18.
10. Maher MM, Gervais DA, Kalra MK, et al. The inaccessible or undrainable abscess: How to drain it. *Radiographics* 2004;24:717735.
11. Thanos L, Dailiana T, Papaioannou G, Nikita A, Koutrouvelis H, Kelekis DA. Percutaneous CT-guided drainage of splenic abscess. *AJR Am J Roentgenol* 2002;179:629-32.
12. Lucey BC, Boland GW, Maher MM, Hahn PF, Gervais DA, Mueller PR. Percutaneous nonvascular splenic intervention: a 10-year review. *AJR Am J Roentgenol* 2002;179:1591-6.
13. Harisinghani MG, Gervais DA, Hahn PF, et al. CT-guided transgluteal drainage of deep pelvic abscesses: indications, technique, procedure-related complications, and clinical outcome. *Radiographics* 2002;22:1353-67.
14. Harisinghani MG, Gervais DA, Maher MM, et al. Transgluteal approach for percutaneous drainage of deep pelvic abscesses: 154 cases. *Radiology* 2003;228:701-5.
15. McNicholas MMJ, Mueller PR, Lee MJ, et al. Percutaneous drainage of subphrenic fluid collections that occur after splenectomy: efficacy and safety of transpleural versus extrapleural approach. *AJR Am J Roentgenol* 1995;165:355-9.

#### YAZIŞMA ADRESİ

Doç. Dr. Kutsi KÖSEOĞLU  
Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Radyoloji AD, AYDIN, TÜRKİYE

**E-Posta** : kutsikoseoglu@yahoo.com

**Geliş Tarihi** : 02.12.2008

**Kabul Tarihi** : 24.04.2009