

Postoperatif abdominal apselerde perkütan drenajın rolü; 111 hastanın değerlendirilmesi*

The role of percutaneous drainage in the treatment of postoperative abdominal abscess; 111 patient*

Ogün Erşen¹, Sezgin Yılmaz²¹Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara²Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Afyon

Ogün Erşen orcid.org/ 0000-0001-7213-9122

Sezgin Yılmaz orcid.org/ 0000-0002-3626-0264

Öz

Amaç: Perkütan drenaj, postoperatif abdominal apselerde günümüzde %70-100 başarı oranı ve %1-10 arasında değişen nüks oranı ile tercih edilen ilk yöntem haline almıştır. Çalışmamızda batın cerrahisi sonrası abdominal abse gelişen, görüntüleme eşliğinde perkütan yöntemlerle drenaj yapılan ve başarılı bir şekilde tedavi edilen 111 hastanın verilerini sunmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2013 ve Ocak 2018 arasındaki 5 yıllık süre boyunca, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesinin Genel Cerrahi Kliniğinde yatan, postoperatif apse nedeniyle perkütan drenaj yapılan 137 hasta dosyası incelendi. Kriterlere uygun 111 hasta çalışmaya dahil edildi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 58.1±16.6 idi. 68(%61) erkek, 43(%39) kadın hasta mevcuttu. 8(%7) hastaya sadece aspirasyon yapıldı, 103(%93) hastaya ise pigtail drenaj kateteri takıldı. Drenaj kateterinin çıkması, tıkanması, drenajın bozulması ve apse tekrarı gibi nedenlerle 9(%8) hastaya işlem tekrarlandı. Drenaj gerektiren apsenin en sık bulunduğu lokalizasyon %25 ile subhepatik bölge olurken en az görülen bölgeler ise %1.8 ile suprahepatik ve psoas kası çevresi idi. Tüm hastaların %40'ını safra kesesi ve safra yollarına yönelik operasyon yapılan hasta grubunun oluşturduğu görüldü. Hastaların ortalama serviste yatış süresi 15±17.5 gün olmakla birlikte tüm hastaların ortalama takip süresi(drenlerin çekildiği tarih) ise 17.5±18 gün idi.

Sonuç: Çalışmamızda pankreas cerrahisi sonrası oluşan abdominal apseleri olan hastaların, perkütan drenaj ile en uzun süre hastanede yatan hasta grubu olduğu görüldü. Yerleşim olarak değerlendirildiğinde ise, en uzun yataklı tedavi ve takip gerektiren apse alanı gastrohepatik aralık idi. Çalışmamızda ilgi çekici olarak abdominal apse nedeni mide cerrahisi olan hastalar iyileşmenin en hızlı olduğu grup olarak tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Abdominal apse, perkütan drenaj, cerrahi

Abstract

Objective: Percutaneous drainage has become the first method of choice for postoperative abdominal abscesses with a success rate of 70-100% and recurrence rates of 1-10%. In this study, we aimed to present the data of 111 patients who developed abdominal abscess after abdominal surgery, underwent percutaneous drainage with imaging and successfully treated.

Material and Methods: During the 5-year period between January 2013 and January 2018, 137 patients who had percutaneous drainage due to postoperative abscess who were hospitalized in the General Surgery Clinic of Afyonkarahisar Health Sciences University Hospital were examined. 111 patients who met the criteria were included in the study.

Results: The mean age of the patients was 58.1 ± 16.6 years. There were 68 (61%) male and 43 (39%) female patients. Only 8 (7%) patients underwent aspiration, and 103 (93%) patients underwent a pigtail drainage catheter. The procedure was repeated in 9 (8%) patients because of drainage catheter dislocation, obstruction and drainage failure. The most common localization of the abscess requiring drainage was the subhepatic region with 25%, while the least seen regions were suprahepatic and psoas muscle circumference with 1.8%. It was seen that 40% of all patients were operated for gall bladder and bile ducts. The mean duration of hospitalization was 15 ± 17.5 days, and the mean follow-up period was 17.5 ± 18 days for all patients.

Conclusion: In our study, patients with abdominal abscess after pancreas surgery were the longest hospitalized patients with percutaneous drainage. The location of the abscess area requiring the longest inpatient treatment and follow-up was gastrohepatic interval. In our study, patients with abdominal surgery due to abdominal abscess were found to be the group with the fastest recovery.

Key words: Abdominal abscess, percutaneous drainage, surgery

Giriş

Postoperatif apse, ameliyat sonrasında 8 ila 10³uncu günler arasında özellikle bulantı, iştahsızlık, terleme gibi müphem ancak apse ile kolaylıkla ilişkilendirilebilen semptomlarla kendini göstermektedir (1). Ultrason(USG) ve bilgisayarlı tomografi (BT) aracılığıyla zorlanmadan tanı konulabilmesine karşın tedavisi ise bir o kadar karmaşık olabilmektedir. Uzun yıllardır cerrahların bildiği, apse drenajının gerekliliği bilgisi dahilinde gecikmeden boşaltılması abdominal apselerde de birincil cerrahi yaklaşımdır. Bunun kendi başına tedavi edici olmasının yanında mikrobiyal kültür alınmasına da olanak tanınması antibiyoterapi için de yol gösterici olmaktadır. Cerrahi drenaj akla gelen ilk seçenek olsa da günümüzde perkütan girişimsel yöntemlerin artması ile özellikle batının tek kadranını ilgilendiren soliter abselerde gereksiz hale gelmiştir (2,3). Perkütan drenaj yalnızca abdominal apselerde değil derin yerleşimli yumuşak doku apseleri, ameliyat sonrası koleksiyonlar, paraziter apseler gibi durumlarda da yaygın olarak kullanılmaktadır (4,5,6). Bazen sadece basit bir iğne ile absenin bir kez aspire edilmesi bile tedavi için yeterli olabilmekle birlikte basit bir drenaj kateteri de konularak devamlı dışa drenaj sağlanabilmektedir. Perkütan drenajın cerrahi drenaja göre belirgin bir eksisi bulunmamakla birlikte cerrahi drenajın negatif yönleri ise mikrobiyotayı yayarak generalize peritonit tablosu oluşturabilmesi ve yüksek oranlarda yara yeri enfeksiyonu riski taşıması sayılabilir. Ayrıca genel anestezinin kendine ait komplikasyonları da bunlara eklenmelidir. Bu durumda gelişmiş görüntüleme yöntemleri ve antibiyoterapinin varlığı ile birlikte gerek intraperitoneal, gerekse retroperitoneal abselerde ilk yaklaşım görüntüleme eşliğinde perkütan drenajdır (7). Ayrıca örnekleme ile birlikte abseye yol açabilecek muhtemel lüminal kaçakların da içeriğe bakılarak farkedilmesi ile birlikte fistüllerde debi takibi yapmak da mümkündür. Cerrahi girişimler ise apseye bağlı yapışıklıkların diseksiyonu sırasında oluşabilecek hasarlar ve muhtemel mevcut fistül traktlarının bozulması gibi riskleri de içinde barındırır. Çalışmamızda batın cerrahisi sonrası abdominal abse gelişen, görüntüleme eşliğinde perkütan yöntemlerle

drenaj yapılan ve başarı ile tedavi edilerek dreni çekilen 111 hastanın verilerini sunmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Patient selection

Ocak 2013 ve Ocak 2018 arasındaki 5 yıllık süre boyunca Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesinin genel cerrahi kliniğinde yatan ve postoperatif apse nedeniyle perkütan drenaj yapılan 137 hasta dosyası retrospektif olarak incelendi. Demografik verileri, ameliyat raporları, klinik gözlem notları ve radyoloji raporları gözden geçirildi. Drenaja rağmen kliniğin bozulması veya intestinal fistül gibi herhangi bir nedenle drenaj sonrası opere edilen 18 hasta ve pulmoner emboli, aspirasyon, miyokardiyal enfaktüs vb. gibi cerrahi dışı nedenlerle kateteri mevcutken ex olan 9 hasta çalışma dışı bırakıldı. Kriterlere uygun 111 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalarda apse kliniği mevcuttu ve tanıları, abse boyutu ve lokalizasyonu işlem öncesi ultrason ve bilgisayarlı tomografi ile doğrulandı.

Drainage Procedure

Tüm işlemler lokal anestezi altında yapıldı. 3 cm'den küçük koleksiyonlara 12-20 gauge Chiba(sıska iğne) iğne kullanılarak basit aspirasyon yapıldı. Kompleks, spiküler uzanım gösteren ve büyük boyuttaki abselere ise 6-14 Fr çapta pigtail kateterler takıldı. Hastalar işlem sonrası dren debisi takibi ve kültür sonuçlarına göre antibiyoterapi verilmesi amacıyla klinikte yataklı şekilde takip edildi. Genel durumu düzelen, septik/enfektif tablodan çıkan ve efektif şekilde oral alabilecek hastalar kontrollere çağırılmak üzere drenle taburcu edildi. Dren konulan hastalar drenaj tamamen kesilmeden takipten çıkarılmadı. Hastalar apse görülen abdominal lokalizasyona ve yapılan ameliyat türüne göre 8 gruba ayrıldılar. Laparoskopik ve açık kolesistektomi, koledokotomi, hepatik rezeksiyon gerektirmeyen kolanjiokanser operasyonları "safra" grubu

altında; kolon ve rektum cerrahileri “kolon” grubu altında; kolanjiokarsinom, hepatosellüler karsinom, metastazektomi, kist hidatik gibi nedenlerle yapılan her türlü karaciğere yönelik operasyonlar “karaciğer” grubu altında; malign ve benign mide cerrahisi, sleeve gastrektomi, duodenotomi ve duodenum perforasyon onarımları “mide” grubu altında; whipple, puestow, total pankreatektomi, splenektomi, pankreas pseudokist operasyonları “pankreas” grubu altında, izole jejunum ve ileuma yönelik cerrahi geçiren hastalar ise “jejunum” grubu altında toplandı. İki adet apandisit hastası “apendektomi” ve bir adet insizyonel herni vakası ise “herni” grubu olarak nitelendirildi.

Statistical analysis

Veriler SPSS 21.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, geçirilmiş ameliyat, semptomlar, anastomozun tipi, dar segmentin uzunluğu, tedavi eden endoskopik girişim yöntemi ve hastalara göre girişim sayıları ile komplikasyonlar araştırıldı. Sayısal veriler ortalama standart sapma veya yüzde olarak ifade edildi.

Çalışma Afyonkocatepe Sağlık Bilimleri Üniversitesi etik kurulu(2011-KAEK-2) tarafından 01.11.2019 tarih ve 2019-11 numaralı karar ile onaylanmıştır. The patients data used to support the findings of this study are restricted by the Afyon Kocatepe Tıp Fakültesi Ethics board in order to protect patient privacy. Data are available from Md. Ogün Erşen (oersen@ankara.edu.tr) for researchers who meet the criteria for access to confidential data.

Bulgular

Postoperatif 111 hastanın farklı abdominal cerrahiler sonrası farklı lokalizasyonlarda oluşan apseleri perkütan olarak drene edildi. Hastanın yaş ortalaması 58.1 idi. 68 erkek(%61), 43 bayan(%39) hasta mevcuttu. Hastaların operasyon geçirdiği organa ve lokalizasyona göre ayrıntıları tablo 1’de verilmiştir. 8 (%7) hastaya sadece aspirasyon yapıldı, 103(%93) hastaya ise pigtail drenaj kateteri takıldı. Drenaj kateterinin çıkması, tıkanması, drenajın bozulması, apse tekrarı gibi nedenlerle 9 (%8) hastaya işlem tekrarlandı. Drenaj gerektiren apsenin en sık bulunduğu lokalizasyon %25 ile subhepatik bölge olurken en az görülen bölgeler ise suprahepatik ve psoas kası çevresi id.(%1.8).

Postoperatif dönemde abdominal apsenin en sık gözlemlendiği ameliyat grubu ise safra kesesi ve safra yollarını ilgilendiren operasyonlar idi. Tüm hastaların %40’ının bu hasta grubundan olduğu görüldü. Safra kesesi ve safra yolları hastalarında en sık apse lokalizasyonu ise %50 ile subhepatik bölge idi. Postoperatif enfeksiyon riski yüksek olan kolon cerrahisi yapılan hastalar ise %16 ile ikinci sırada idi. Kolektomi hastalarında ise en sık apse lokalizasyonun parakolik bölgeler olduğu görüldü. Enfekte ve acil bir cerrahi durum olan apandisit için bakıldığında ise 111 abdominal apse hastasından yalnızca 2’sinin apendektomi hastası olduğu tespit edildi. Hastaların ortalama serviste yatış süresi 15 gün olmakla birlikte en uzun yataklı takip edilen hasta 110 gün ile retroperitoneal peripankreatik yerleşimli muhtemel pankreas kaynaklı absesi olan bir hastamızdı. En az yatılı takip edilen hasta grubu ortalama 8 gün ile mide ve duodenum hastalıklarından opere edilen gruptu. 3 hasta işlemin yapıldığı gün, 8 hastamız ise işlemi takip eden günlerde taburcu edildiler. Semptomatik rahatlama sağlanan ve intravenöz antibiyoterapi alması gerekmeyen 31 hasta dren geleni kesildiği gün drenleri çekilmek üzere taburcu edildi. 31 hastanın 21’ini safra ve karaciğer ameliyatları yapılan hastalar oluşturmaktaydı. Tüm hastaların ortalama takip süresi(drenlerin çekildiği tarih) ise 17.5 gün idi. Hastaların organ spesifik ve lokalizasyona göre ortalama hastanede yatış süreleri tablo 2’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Abdominal apseler özellikle lüminal organların açıldığı temiz enfekte ve enfekte vaka gruplarında uzun yıllardır sorun teşkil etmektedir. İntraabdominal apselerin ölümcül olabilen doğası nedeniyle tedavi edilmiş hastalarda %30, tedavi edilmemiş hastalarda ise %80 ila % 100 arasında değişen ölüm oranları bildirilmiştir (8,9,10). Geçmiş dönemlerde antibiyoterapilerin yeterince güçlü olmayışı ve radyolojik görüntüleme yöntemlerinin yeterli olmaması nedeniyle çoğunlukla laparotomi ve peritoneal lavaj ile tedavi edilmeye çalışılmakta idi. Günümüzde antibiyogramların direnç ve duyarlılık testlerinin çalışılması, güçlü antibiyotikler ve radyolojik görüntüleme yöntemlerine kolay erişim sayesinde bu durum yerini perkütan apse drenaj yöntemlerine bırakmıştır. Cerrahlar abdominal absesi olan hastaları opere etmek yerine daha çok kon-

servatif tedavi/takip seçeneğine yönelmişlerdir (11,12,13). Ayrıca perkütan drenaj yöntemlerinin batının diğer bölgelerini enfeksiyöz bulaştan koruduğu birçok çalışmada belirtilmiştir (14,15,16). Bir çalışmada Apache skoru 15 veya daha fazla olan yoğunbakım hastalarında batın içi apselerin cerrahi drenajının %30 mortalite ile sonuçlandığı ancak perkütan drenajının ise sadece %8 mortaliteye yol açtığı bildirilmiştir (17). Tanı için bilgisayarlı tomografi %80-100 doğrulukla güvenle kullanılabilir. Ultrasonografi sıvı koleksiyonlarını büyük hassasiyetle göstermede üstün olsa dahi postoperatif batın içi değişiklikler, muhtemel apselerle bağlı adinamik ileus ile oluşan gaz distansiyonu ve retroperitoneal bölgeyi göstermesindeki yetersizlik nedeniyle tomografiye üstün görülmemektedir. Bilgisayarlı tomografinin postoperatif erken dönemde batın içi apsenin tanısında kullanışlı olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (18) Nitekim çalışmamıza aldığımız hastalardan batın ön duvarında apse düşünülen 4 hastamız dışında tümünün batın içi apse tanısı bilgisayarlı tomografiler ile teyit edilmiştir. Tüm apselerde olduğu gibi abdominal apselerde de en önemli tedavi edici yaklaşım drenajdır. Drenaj transperitoneal, ekstraperitoneal veya perkütan yolla yapılabilir (13). Günümüzde postoperatif abdominal apselerin tedavisindeki kabul edilen esas yaklaşım perkütan yolla drenajdır. Görüntüleme eşliğinde drenaj sırasında ultrason ve tomografi kullanımının birbirine üstünlüğüyle ilgili halen tam bir fikirbirliği bulunmamakla birlikte yapılan birçok çalışma mevcuttur (17,19,20). Mortaliteyi azaltmaktaki en önemli adım tanıyı olabildiğince erkene almaktır. Bu nedenle şüphelenilen hastalarda gerekli tüm radyolojik görüntüleme modalitelerini kullanmakta gecikmemesi gerekmektedir. Çalışmamıza dahil edilen 111 hastada mortalite gözlenmemiştir. Ciddi cerrahi komplikasyonlar nedeniyle progresif sepsise ilerleyen ve opere edilmek zorunda kalan hastalardaki temel sorunun "cerrahi kaçak" olması nedeniyle çalışmanın temel amacı olan perkütan apse drenajının etkinliğini göstermede sonuçları etkileyebileceği düşünüldükçe çalışma dışı bırakılmıştır. Bu sayede kaynak kontrolü sağlanması gerekmeyen, debisi yüksek fistüllü hasta barındırmayan ve dolayısıyla sadece minimal invaziv drenaj ve takip yöntemleri ile tedavi edilebilecek hastalardaki sonuçlar karşılaştırılmıştır. Çalışmamızda klinik iyileşmenin en geç sağlandığı hasta grubunun pankreas cerrahisi geçiren hastalar olduğu gözlenmiştir. Bu hasta grubunda hastaların oral alımlarını idame ettirebilmeleri ve ayaktan takip için gerekli klinik iyileşmeyi göstermesi

oldukça gecikmiştir. Özellikle safra yolları, mide ve kolon cerrahisi geçiren hastalarda klinik iyileşme çok hızlı sağlanmış ve hastalar kateterleri ile birlikte taburcu edilemişlerdir. Karaciğer operasyonlarından sonra karaciğerde lokalize intraparankimal apselerin çok oluşunu ise kliniğimizde kist hidatik cerrahisinin sıklıkla yapılıyor olmasına bağlamaktayız. Apse lokalizasyonu olarak çoğu hastada geçirilen cerrahi loja tekabül eden alanlarda koleksiyon geliştiği tespit edilmiş olup özellikle mide cerrahisinden sonra pelvik koleksiyonun oransal olarak sık görülmesi dikkati çekmektedir. Tedaviye en dirençli ve dreanjı uzun süren lokalizasyonun ise gastrohepatik aralık olduğu gözlenmektedir (30 gün). Batın ön duvarı ile ilişkili apselerde ise taburculuk ortalama 1.5 gün gibi kısa bir sürede yapılabilmektedir. Dhurve'un 2018 yılında yayınladığı abdominal apsesi olan 120 olgunun retrospektif olarak incelemesi dışında abdominal apselerle ilgili geniş serileri kapsayan yeni değerlendirmeler sık değildir (21). Bu çalışmada etiyojik olarak ayırım yapmamış olması ve seri içerisinde yalnızca 34 hastanın postoperatif oluşu nedeniyle sonuçları açısından dikkatle incelenmelidir. Ayrıca karaciğerde apsesi bulunan hasta yüzdesinin tüm hastalara oranla %60 olduğu görülmüştür. Ancak subhepatik, suprahepatik, intraparankimal, morrison ve gastrohepatik aralıkların hangi sınıflamaya dahil edildiği tam olarak belirtilmemiş ve bu alanlara ait bir ayırım yapılmamıştır. Bizim çalışmamızda subhepatik(%25.2), intraparankimal (%16.2), morrison (%4.5) ve gastrohepatik alanda (%4.5) apsesi mevcut olguları topladığımızda benzer bir oran görülmektedir. Bu çalışmada tüm hastalara ultrason eşliğinde drenaj yapıldığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda ise drenaj sırasında gerektiğinde tomografi görüntüsünden yardım alınmıştır. Çalışmamızda Tekrar drenaj işlemi gerektiren apsenin tekrarladığı durumlar, kateter dislokasyonu ve tıkanması gibi başarısızlık durumlarıyla beraber değerlendirilmiştir. Bu oran çalışmamızda %8 olarak bulunmuştur. Yalnızca apse tekrarı olarak ayrı bir parametre şekilde incelenen çalışmalarda rekürrens oranlarının %1-2 kadar düşük olarak bildirildiği görülmektedir (22,23). 956 perkütan drenaj hastasının incelendiği bir çalışmada başarısızlık ve rekürrens oranları çalışmamıza benzer şekilde birlikte verilmiş olup %4.9 olarak belirtilmiştir (24).

Çalışmamızda postoperatif gelişen abdominal apselerin geçirilen cerrahi ve apse lokalizasyonu açısından değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmamızın kısıtlılıklarından

biri ameliyatların cerrahi yara sınırlamasına göre kontaminasyon durumlarının bilinmeyiştir. Ameliyatlara ait kontaminasyon bilgisinin etioloji açısından farklı sonuçları ortaya koyabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca drenaj için kullanılan görüntüleme modalitesinin kateterin doğru konumlanması ve dolayısıyla drenajın başarısı üzerindeki etkisinin aydınlatılması için geniş serileri içeren

çalışmaların yapılması gerekmektedir. Sonuç olarak perkütan drenaj günümüzde %70-100 başarı oranı ve %1-10 arasında değişen nüks oranları ile postoperatif abdominal apselerde tercih edilen ilk yöntem olmaya devam etmektedir.(24,25,26).

Kaynaklar

Tablo 1. Hastaların lokalizasyonlara göre sayıları ve cerrahi gruplandırmaya göre dağılımı.

Apse lokalizasyonu	n	Safra	Kolon	Karaciğer	Mide	Jejunum	Pankreas	Apendiks	Herni
Subhepatik	28(%25.2)	21	2	2			3		
Karaciğer(intrapanankimal)	18(%16.2)	7		11					
Pelvik	14(%12.6)	5	3		5			1	
Sağ parakolik	11(%9.9)	2	5		1	2		1	
Sol parakolik	6(%5.4)		4		1	1			
Pankreas loju	6(%5.4)	2					4		
Dalak loju	6(%5.4)	1	1		3	1			
Morrison	5(%4.5)	4		1					
Gastrohepatik boşluk	5(%4.5)	1		1	3				
Küçük omentum	4(%3.6)	1			1	1	1		
Batın ön duvarı işe ilişkili	4(%3.6)	1	1			1			1
Psoas çevresi	2(%1.8)		1			1			
Suprahepatik	2(%1.8)		1	1					
n	111	45(40.5)	18(16.2)	16(%14.4)	14(12.6)	7(6.3)	8(%7.2)	2(%1.8)	1 (%0.9)

Tablo 1. Hastaların ortalama yataklı takip süreleri(gün).

Subhepatik	13.8(n=28)	Safra	12.4(n=45)
Karaciğer(intrapanankimal)	15.6(n=18)	Kolon	12.4(n=18)
Pelvik	11.9(n=14)	Karaciğer	23.5(n=16)
Sağ parakolik	12(n=11)	Mide	8.1(n=14)
Sol parakolik	21.8(n=6)	Jejunum	22(n=7)
Pankreas loju	24.5(n=6)	Pankreas	24.6(n=8)
Dalak loju	9.1(n=6)	Apendiks	20(n=2)
Morrison	18(n=5)	Herni	0(n=1)
Gastrohepatik boşluk	30.8(n=5)		
Küçük omentum	19(n=4)		
Batın ön duvarı işe ilişkili	1.5(n=4)		
Psoas	7(n=2)		
Suprahepatik	13(n=2)		

1. Mehta NY, Copelin EL. Abdominal Abscess. In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing 2019.
2. Duszak RJ, Levy JM, Akins EW et al. Percutaneous catheter drainage of infected intra-abdominal fluid collections. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria. Radiology 2000;215:1067-75.
3. Zhao N, Li Q, Cui J, Yang Z, Peng T. CT-guided special approaches of drainage for intraabdominal and pelvic abscesses: One single center's experience and review of literature. Medicine 2018;97:42.
4. Celep RB, Özsoy M, Bal A, et al. Normal CD4 Sayılı HIV Pozitif Bir Hastada Fournier Gangreni. Abant Tıp Dergisi 2014; 3: 180-2.
5. Palacio EP, Rizzi NG, Reinas GS, et al. Open drainage versus percutaneous drainage in the treatment of tropical pyomyositis. Prospective and randomized study. Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition) 2010;45: 260-8.
6. Asai N, Ohkuni Y, Yamazaki I, Kaneko N, Aoshima M, Kawamura Y. Therapeutic impact of CT-guided percutaneous catheter drainage in treatment of deep tissue abscesses. Brazil J Infect Dis 2013;17: 483-6.
7. Hsu RB, Chen RJ, Wang SS, Chu SH. Determinants of successful surgical revascularization for failed angioplasty in patients with acute myocardial infarction and cardiogenic shock. J Formos Med Assoc 2002;101: 815-9.
8. Ochsner A, Graves AM. Subphrenic abscess: an analysis of 3,372 collected and personal cases. Ann Surg 1933;98:961-90.
9. Altemeier WA, Culbertson WR, Fullen WD, Shook CD. Intra-abdominal abscesses. Am J Surg 1973;125:70-9.
10. Levison MA. Percutaneous versus open operative drainage of intra-abdominal abscesses. Infect Dis Clin North Am 1992;6:525-44.
11. Fry DE, Clevenger FW. Reoperation for intra-abdominal abscess. Surg Clin North Am 1991;71:159-74.
12. Koperna T, Schulz F. Relaparotomy in peritonitis: prognosis and treatment of patients with persisting intraabdominal infection. World J Surg 2000;24:32-7.
13. Montravers P, Lepers S, Popesco D. Postoperative management. Critical care in intra-abdominal infection after surgical intervention. Presse Med 1999;28:196-202.
14. Li PH, Tee YS, Fu CY et al. The Role of Noncontrast CT in the Evaluation of Surgical Abdomen Patients. Am Surg 2018;84:1015-21.
15. Zens TJ, Rogers AP, Riedesel EL et al. The cost effectiveness and utility of a "quick MRI" for the evaluation of intra-abdominal abscess after acute appendicitis in the pediatric patient population. J Pediatr Surg 2018;53:1168-74.
16. Guizzetti L, Zou G, Khanna R et al. Development of Clinical Prediction Models for Surgery and Complications in Crohn's Disease. J Crohns Colitis 2017;12: 167-77.
17. Schein M. Management of intra-abdominal abscesses. In: Holzheimer RG, Mannick JA, editors. Surgical Treatment: Evidence-Based and Problem-Oriented. Munich: Zuckschwerdt, 2001.
18. Antevil JL, Egan JC, Woodbury RO et al. Abdominal computed tomography for postoperative abscess: Is it useful during the first week?. J Gastro Surg 2006;10:901-5.
19. Gerzof SG, Robbins AH, Birkett DH et al. Percutaneous catheter drainage of abdominal abscesses guided by ultrasound and computed tomography. Am J Roentgenology 1979;133:1-8.
20. Mikami K. C-arm cone beam computed tomography with fluoroscopic overlay for needle guidance during percutaneous drainage of abnormal fluid collections undetectable by ultrasound. J Vasc Intervent Radiol 2015;2:193.
21. Dhurve, AS, Bodade RM, Bugga RR, Nandu VV, Meshram MM. Clinical study of intra-abdominal abscess and its management by percutaneous USG guided drainage. Int Surg J 2018;5: 2211-6.
22. Gerzof SG, Robbins AH, Johnson WC, Birkett DH, Nabseth DC. Percutaneous catheter drainage of abdominal abscesses: a five-year experience. N Engl J Med 1981; 305:653-7.
23. Lambiase RE, Deyoe L, Cronan JJ, Dorfman GS. Percutaneous drainage of 335 consecutive abscesses: results of primary drainage with 1-year follow-up. Radiology 1992; 184:167 -79.
24. Gervais DA, Ho CH, O'Neill MJ et al. Recurrent abdominal and pelvic abscesses: incidence, results of repeated percutaneous drainage, and underlying causes in 956 drainages. Am J Roentgen 2004;182: 463-6.
25. Singh S, Chaudhary P, Saxena N et al. Treatment of liver abscess: prospective randomized comparison of catheter drainage and needle aspiration. Annals of Gastroenterology: Quarterly Publication of the Hellenic Society of Gastroenterology 2013;26: 332.
26. VanSonnenberg E, Mueller PR, Ferrucci Jr JT. Percutaneous drainage of 250 abdominal abscesses and fluid collections. Part I: Results, failures, and complications. Radiology 1984;151: 337-41.