

Akut kolesistitli hastalarda perkütan safra kesesi drenajı sonuçlarımız

Percutaneous gallbladder drainage in acute cholecystitis patients

Muhammet Arslan, Sinan Sözütok, Serkan Akbulut, Bozkurt Gülek

Gönderilme tarihi:10.08.2018

Kabul tarihi:14.12.2018

Özet

Amaç: Cerrahisi yüksek riskli akut kolesistitli hastalarda perkütan safra kesesi drenajı (perkütan kolesistostomi) işleminin tekniğini, klinik etkinliğini ve komplikasyonlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve yöntem: Haziran 2015'ten Ocak 2017'ye kadar akut kolesistit nedeniyle perkütan safra kesesi drenajı uygulanan toplam 58 hastanın (26 erkek, 32 kadın) elektronik kayıtları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Perkütan safra kesesi drenajı işleminin 57 hastada (% 98,3) başarıyla uygulandığı görüldü. Dört hastada (% 6,9) majör komplikasyon (peritonit ve kanama) meydana geldiği tespit edildi. Drenaj kateterinin hastada kalma süresi ortalama 26,4 (1-55) gündü. Toplam 58 hastanın 35'inde (% 60,3) perkütan safra kesesi drenajından sonra 7 hafta içinde elektif kolesistektomi işlemi gerçekleştirilmişti. Perkütan safra kesesi drenajı işleminden sonra 30 gün içinde mortalite oranı % 10,3 (58 hastada 6'sı) olarak bulundu.

Sonuç: Cerrahisi yüksek riskli akut kolesistitli hastalarda perkütan safra kesesi drenajı etkili ve güvenli bir işlemdir. İşlem minimal invaziv olup komplikasyon oranı düşüktür.

Anahtar Kelimeler: Akut kolesistit, perkütan kolesistostomi, komplikasyon, safra kesesi drenajı.

Arslan M, Sözütok S, Akbulut S, Gülek B. Akut kolesistitli hastalarda perkütan safra kesesi drenajı. Pam Tıp Derg 2019;12:127-132.

Abstract

Purpose: To evaluate the procedural technique, clinical efficacy and complications of percutaneous gall bladder drainage (percutaneous cholecystostomy) for the treatment of acute cholecystitis in high-risk patients.

Material and methods: From June 2015 to January 2017, a total of 58 acute cholecystitis in high-risk patients (26 men, 32 women) who underwent percutaneous cholecystostomy were retrospectively evaluated.

Results: Percutaneous cholecystostomy was successfully performed in 57 patients (98.3%) with acute cholecystitis. Major complications (peritonitis and hemorrhage) occurred in 4 patients (6.9%). The average duration of catheter drainage was 26,4 days (range, 1-55 days). Elective cholecystectomy was performed in 35 (60.3%) of 58 patients at 7 weeks. In-hospital mortality rate was 10.3% (6 of 58 patients) in 30 days.

Conclusions: Percutaneous cholecystostomy is an effective and safe procedure for high-risk patients with acute cholecystitis. The procedure is minimally invasive, and the complication rate of percutaneous cholecystostomy is low.

Key Words: Acute cholecystitis, percutaneous cholecystostomy, complication, gallbladder drainage.

Arslan M, Sozutok S, Akbulut S, Gulek B. Percutaneous gall bladder drainage in acute cholecystitis patients. Pam Med J 2019;12:127-132.

Muhammet Arslan, Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, DENİZLİ, e-posta: dr.marслан@hotmail.com (orcid.org/0000-0001-5565-0770) (Sorumlu yazar)

Sinan Sözütok, Uzm. Dr. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Hastanesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, ADANA, e-posta:gkhanpekel@yahoo.com (orcid.org/0000-0003-3626-2312)

Serkan Akbulut, Yan dal uzmanı (Onkolojik Cerrahi Uzmanı), Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, ADANA, e-posta:gkhanpekel@yahoo.com (orcid.org/0000-0002-2043-2754)

Bozkurt Gülek, Prof.Dr. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Hastanesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, ADANA, e-posta:gkhanpekel@yahoo.com (orcid.org/0000-0003-1510-6257)

Giriş

Akut kolesistitin standart tedavisi kolesistektomidir. Kolesistektomide mortalite oranı %1'den az olarak bildirilmiştir [1]. Yüksek riskli hastalarda erken yapılan kolesistektomide ise mortalite oranı %5-30 olarak belirtilmektedir [2]. Yüksek riskli akut kolesistitli hastalarda safra kesesi dekompresyonunu sağlayabilmek için perkütan safra kesesi drenajı (PSD) alternatif bir tedavi yöntemidir. Genel anestezi gerektirmeden yapılabilen PSD ileride yapılacak kolesistektomiye köprüleme de olmaktadır [3]. Minimal invaziv yöntem olan görüntüleme kılavuzluğunda PSD ilk kez 1980 yılında safra kesesi ampiyemli bir hastada yapılmıştır [4]. Çalışmamızın amacı görüntüleme eşliğinde yaptığımız PSD işlemlerinin etkinliğini, işlemlerin hangi yolla yapıldığını, komplikasyonlarını ve klinik sonuçlarını değerlendirmektir.

Gereç ve yöntem

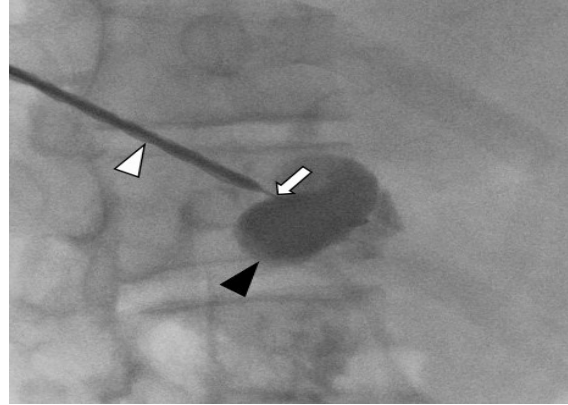
Hastalar

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu tarafından onaylanmış ve çalışma sırasında Helsinki Bildirgesi'ne uyulmuştur. 01/06/2015 - 31/12/2017 tarihleri arasında hastanemiz girişimsel radyoloji bölümünde PSD tedavisi uygulanan hastaların elektronik tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi. Çocuk hastalar (18 yaşından küçük) çalışmadan çıkarıldı. Hem klinik hem de radyolojik olarak akut kolesistit tanısı almış hastalar çalışmaya dahil edildi. Klinik olarak sağ üst kadran ağrısı, ateş, halsizlik, bulantı, kusma gibi semptomlar ile genel cerrahi muayenesinde akut kolesistitden şüphelenilen hastalara radyolojik incelemeler yapıldı. Hastaların tamamına ultrasonografi (US) yapılırken bir kısmına bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesi de ek olarak yapıldı. Radyolojik olarak kese duvar kalınlığında artış, hidropik kese ve perikolesistik sıvı bulgularından en az biri olmayan hastalar akut kolesistit olarak değerlendirilmedi. PSD kararı genel cerrahi ve girişimsel radyoloji uzmanlarının birlikte karar verilmesi ile alındı. 58 hastaya akut kolesistit nedeniyle PSD işlemi yapıldığı belirlendi. Bu hastalara hangi modalite eşliğinde (US, US+floroskopi veya BT), hangi yolla (transhepatik veya transperitoneal) ve hangi yöntemle (seldiger veya trokar) işlem yapıldığı, komplikasyon oluşup oluşmadığı, hangi

boyutta kateterin kullanıldığı çalışma sayfasına kaydedildi. Hasta takibinde kateterin hastada ne kadar kaldığı, hastanın kaç gün hastanede yattığı, hastanın ne zaman kolesistektomiye gittiği incelendi.

İşlem

Tüm işlemler lokal anestezi altında steril şartlardagerçekleştirildi.Çoğuhastayasedasyon uygulanmazken işlemi tolere edemeyeceğini düşündüğümüz hastalara anestezi uzmanı tarafından bilinçli sedasyon uygulandı. Safra kesesine giriş genellikle seldinger yöntemiyle transparankimal veya transperitoneal yolla yapıldı. Tüm hastalar öncelikle transparankimal geçiş için değerlendirildi. Transparankimal geçiş mümkün olanlarda karaciğer parankiminden geçilerek safra kesesine ulaşıldı. Kanama parametrelerinde bozukluk olduğunda ve safra kesesinin yerleşimi yüzünden transparankimal geçiş mümkün olmadığında direkt olarak peritondan geçilerek safra kesesine giriş yapıldı (transperitoneal geçiş). Seldinger tekniği ile 18-gauge Chiba iğnesiyle safra kesesi içerisine girilerek, lümene 0,035 inch sert bir kılavuz tel (Amplatz Super Stiff, Boston Scientific, Heredia, Kosta Rica) ilerletildi. Uygun trakt dilatasyonu sonrasında 8 veya 10 French çaplı kilitli çok delikli drenaj kateteri (Flexima Locking Pigtail, Heredia, Costa Rica) tel üzerinden safra kesesinin içine yerleştirildi (resim 1). Kateter cilde tespit edildikten sonra, ucuna drenaj torbası bağlanarak işleme son verildi.



Resim 1. Floroskopi görüntüsünde kılavuz tel (beyaz ok) üzerinden safra kesesine (siyah ok başı) 8 French çaplı kateterin (beyaz ok başı) yerleştirilmesini görüyoruz.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 21.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, işlemin yapılma yöntemi, kılavuz için kullanılan modalite, kullanılan kateter, oluşan komplikasyonlar, kateterin kaç gün kaldığı, hastanın kolesistektomiye gidip gitmediği ve gittiyse zamanı araştırıldı. Sayısal veriler ortalama standart sapma veya yüzde olarak ifade edildi.

Bulgular

Toplam 58 hastamızın ortalama yaşı 66,4 olarak hesaplandı. Hastalarımızın 32'si kadın 26'sı erkekti. PSD işleminin teknik başarısı %98,3 olup sadece bir hastada işlem sırasında hastanın genel durumunun bozulması üzerine işlem gerçekleştirilemedi. Hastalarımızdan 32 tanesine sadece US, 24 'üne US ile birlikte floroskopi 1 tanesine de BT kılavuzluğunda işlem yapılmıştı. Elli altı hastada Seldinger yöntemi kullanılırken sadece 2 hastada Trokar yöntemi kullanıldığı bulundu. Elli bir hastada transhepatik yolla safra kesesine giriş yapılırken kanama parametreleri bozuk 7 hastada işlem transperitoneal olarak gerçekleştirildi. İşleme bağlı mortalite görülmediği tespit edildi.

İşlem yapılan hastaların 31'i işlem sonrası yoğun bakımda takip edilmiş olup bu hastalardan 19 tanesi bir hafta içinde yoğun bakımdan servise alınmıştı (%61,3). Hastaların ortalama hastanede kalma süresi 21 gün, kateterin hastada kalma süresi 26,4 (1-55) gün olarak tespit edildi. Altı hastanın eksterne edilemeden 30 gün içinde kaybedilmiş olduğu 5 hastanın ise kateterle hastaneden çıktıktan sonra takip edilemediği bulundu. Hastalarımızın %60,3'ünün (35 hasta) 7 hafta içinde kolesistektomiye gittiği tespit edildi.

En sık gördüğümüz komplikasyon kateter malpozisyonu olup 3 hastada kateter çıkması nedeniyle işlem tekrar gerçekleştirilmişti. Yine 3 hastada kateter tıkanması nedeniyle tel üzerinden kateter yenisiyle değiştirildi. Bir hastamızda PSD'den kısa süre sonra (2-4 saat içinde) kateter yerinden çıktığından peritonit oluşmuş ve bu hasta acil kolesistektomiye gitmişti. İki hastada intraperitoneal kanama, 1 hastada safra içine kanama komplikasyonları gelişmişti. Kanama komplikasyonu gelişen hastalar cerrahiye gerek kalmadan takipte düzeldiği tespit edildi. Biliyer kaçak, barsak perforasyonu veya hayatı tehdit edecek şiddetli kanama izlenmedi. Hastalarımızın demografik özellikleri ve perkütan drenaj ile ilgili bulguları tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Perkütan safra kesesi drenajı yapılan hastaların demografik özellikleri ile işlem ile ilgili bulgular

Yaş ortalaması	66,4 (28-87)
Cinsiyet oranı (kadın/erkek)	1,23 (32/26)
Kılavuz yöntem	
*Ultrason	32
*Ultrason+floroskopi	24
*Bilgisayarlı tomografi	1
Safraya giriş yolu	
*Transhepatik	51
*Transperitoneal	7
Komplikasyonlar	
*Peritonit	1
*Kanama	3
**İntraperitoneal	2
**Safra kesesi içine	1
*Kateter migrasyonu	4
*Kateter çıkması	3

Tartışma

Görüntüleme kılavuzluğunda perkütan safra kesesi drenajı genel durumu bozuk, komorbid hastalıkları bulunan ve kolesistektomiye tolere edemeyeceğini düşündüğümüz hastalarda oldukça etkili ve güvenli bir tedavi yöntemidir. İşlem sonrası yedinci günde hastalarımızın %61'inde klinik olarak iyileşme görüldüğünden hastalar yoğun bakımdan servise alınmıştı. İşlem teknik olarak başarılı olup gerektiğinde yoğun bakım şartlarında yatak başında da uygulanabilmektedir. Minimal invaziv olan bu yöntem safra kesesi dekompresyonunu sağlayarak bazen hayat kurtarıcı da olabilir. Bizim çalışmamızda işleme bağlı mortalite görülmemiştir. 30 günlük takipte hastayı kaybetme oranımız 10,3 olup literatür ortalaması (%15,4) ile uyumluydu. Cerrahisi riskli hastalarda PSD konservatif yaklaşımlardan daha üstün bulunmuştur [5].

Teknik

Seldinger tekniği, kateter yerleştirilmesi için girişimsel işlemlerde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. İşlem esas olarak, katetere nispeten küçük bir iğne ile cildi delerek kateterin bırakılacağı yere ulaşmayla başlar. Bu esnada incelenmek üzere örnek alınabilir. Sonra iğnenin içinden tel geçirilir. Telin üzerinden de orijinal iğneden daha büyük bir kateter lezyonun içine yerleştirilir. Trokar tekniği ise keskin bir stile üzerine monte edilen bir kateterin eş zamanlı cildi delip ilerletilmesi ve lezyonun içine yerleştirilmesini içerir. Trokar tekniğinin bir avantajı işlemde adım sayısının azaltılmasıdır. Bu da işlemin daha hızlı ve daha kolay gerçekleştirilmesini sağlar. Bizim deneyimimizde Seldinger tekniğinin daha güvenli olduğu için perkütan kolesistostomide bu yöntem daha çok tercih edilmelidir. Seldinger tekniği daha kontrollü ve daha güvenli bir teknik olmakla beraber, özellikle transperitoneal girişlerde trakt dilatasyonu yapılması sonrası bir miktar safra kesesinin peritoneuma sızması riski bulunmaktadır. Eğer kese belirgin hidropik özellikte ve ciltten çok uzak değilse trokar tekniği perkütan safra kesesi drenajı için kullanılabilir [1].

Yol

Safra kesesi ekstraperitoneal bir organ olup karaciğerin bare area denilen çıplak bölgesine doğru uzanır. Transhepatik yaklaşımda safra kesesinin karaciğere komşu yüzeyi kullanıldığı için safra kesesinin peritoneuma sızma ve safra peritoniti oluşturma riski azaltılmıştır. Ancak bu yöntemle girişte parankim geçişi sırasında vasküler hasara bağlı kanama riski nedeniyle dikkatli olunmalıdır. Ayrıca ponksiyon bu yolda genellikle interkostal aralıktan olacağından plevral aralığa girmemeye dikkat edilmelidir. Plevral yaralanmalara bağlı oluşmuş pnömotoraks vakaları literatürde bildirilmiştir [3]. Her hastada safra kesesinin yerleşimi bakımından transparankimal geçiş mümkün olmayabilir. Bu tip durumlarda direkt olarak peritondan geçilerek safra kesesine giriş yapılabilmektedir ki buna transperitoneal giriş adı verilmektedir. Bu girişte aksesin kaybedilmesi durumunda safra peritoniti riski transparankimal girişe oranla daha yüksektir [6-8]. Bu komplikasyonu önlemek için transparankimal yaklaşım önerilmektedir [3, 4, 6]. Ancak bazı çalışmalarda iki yol arasında komplikasyon açısından fark bulunamamıştır [9, 10]. Kateterin perkütan trakt olgunlaşmadan kese lümeninden çıkması safra peritoniti riskini arttırmaktadır. Bu nedenle perkütan safra kesesi drenajında kilitli kateterler tercih edilmelidir [3, 6].

Köprüleme tedavisi ve işlem zamanı

Karakayalı ve ark. [11] yaptıkları çalışmada semptomların başlangıcından itibaren 72 saat içinde hastaneye başvuran ve 48 saat boyunca nonoperatif tedaviye yanıt vermeyen akut kolesistitli hastalarda, perkütan transhepatik safra kesesi drenajının, acil laparoskopik kolesistektomiye göre daha iyi sonuç verip daha az komplikasyon oluşturduğunu bildirmişler. Perkütan safra kesesi drenajı zamanı ilgili 2015 yılında Chou ve ark. [2] tarafından yapılan çalışmada daha erken yapılan perkütan safra kesesi drenajının genel mortalite oranını arttırmadan, hastanede kalış süresini ve prosedürle ilişkili kanama oranını azaltabileceğini bulmuşlar. Özellikle medikal tedaviye kötü yanıt veren akut kolesistitli hastalarda işlemin erkenden yapılmasını önermişler. Bazı çalışmalar yüksek riskli hastalarda akut kolesistit için perkütan safra kesesi drenajının kolesistektomi olmadan tek başına tedavi olarak kabul edilebileceğini öne

sürmektedir [12-13]. Ancak genel kabul edilen tedavi tekrarlayan kolesistitleri önlemek için PSD ile hastalığın akut döneminden kurtulduktan sonra daha güvenli olan elektif kolesistektomi yapmaktır [14, 15]. Literatürde hastaların% 43 ile 94'nün PSD'den sonra kolesistektomiye gittiği bildirilmiştir [5]. Bizim çalışmamızda bu oran ilk 7 haftada %60 olarak tespit edildi.

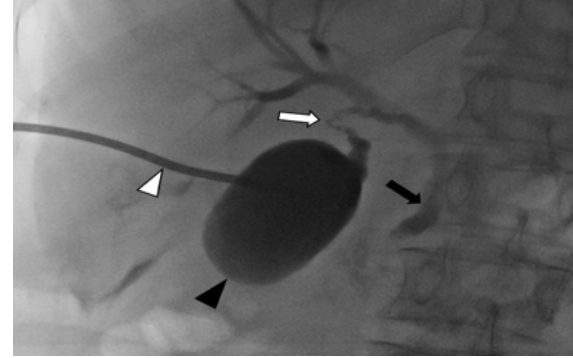
Komplikasyon

Perkütan safra kesesi drenajının akut komplikasyonları kateter dislokasyonu, hemoraji, sepsis, safra peritoniti, barsak perforasyonu, sekonder enfeksiyonlar, pnömotoraks ve vazovagal reaksiyonlardır [1]. Geç dönem komplikasyonlar ise yine kateter dislokasyonu ve tekrarlayan kolesistittir. Sanjay ve ark. [16] 242 hastada US eşliğinde yapılan perkütan kolestostomi komplikasyon oranının yaklaşık % 10 olduğunu bildirdiler. Bir çok çalışmada en sık görülen komplikasyon kateter migrasyonu olarak bildirilmiştir [5, 17, 18]. Kateter migrasyonunu bizim çalışmamızda da en sık görülen komplikasyondur (% 5,2). Pigtail kilitli kateter kullanılması, cilde yeterli fiksasyonun sağlanması ve hastaların transferinde dikkatli olunması, kateter yerinden çıkma riskini azaltabilen basit adımlardır [2, 3]. Sanjay ve ark. yaptığı çalışmada perkütan safra kesesi drenajı ilişkili kanama oranı% 1,9 olduğu rapor etmiştir [16]. Benzer şekilde, bizim hastalarımızda genel prosedürle ilişkili intraperitoneal kanama oranı %3,4 idi. Transhepatik bir yaklaşımın transperitoneal yolla karşılaştırıldığında daha yüksek kanama oranına yol açtığı bildirilmiştir [19]. Bizim hastalarımızdan kanama gelişen 2 hastada da işlem transhepatik yolla gerçekleşmesine rağmen çoğu hastamızda (%88) transhepatik yol kullanıldığından istatistiksel anlamlı sonuç elde edemedik.

İşlem sonrası

İşlemden sonra hastalar yatak istirahatine alınmalıdır. Hastaya geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi ve gerekirse analjezik de verilmez. Hastaları günlük drenaj miktarının takibi ve kateterin günlük 10 cc %0,9 SF ile 3 veya 4 defa irrigasyonu önerilmektedir [3]. İşlemden sonra haftada bir kateterden kontrast madde verilerek kolestogram alınması faydalı olur (resim 2). Sistik kanalın açıklığı sağlandığında hasta kolesistektomi açısından değerlendirilebilir.

Ayrıca safra yollarına kaçak varsa tespit edilebilir. Kateter traktının olgunlaşması için 3 haftadan önce kateter çekilmemelidir [6].



Resim 2. Safra kesesi drenajı yapıldıktan sonra kateterden kontrast madde verilerek alınan kolestogramda: Safra kesesine (siyah ok başı) yerleştirilmiş kateteri (beyaz ok başı), sistik kanalı (beyaz ok) ve koledoku (siyah ok) görüyoruz.

Limitasyonlar

Çalışmamızda bazı limitasyonlar mevcuttu. Çalışma retrospektif olduğundan konservatif tedavi (antibiyoterapi) veya acil laparoskopik kolesistektomi ile kıyaslama yapamadık. Ayrıca perkütan safra kesesi drenajı kararının acil kolesistektomi yapılamayan hastalara hangi şartlarda verildiğini bilmiyoruz. Bu konuda hastanemizde çalışan yirminin üstündeki genel cerrahi uzmanının görüşlerini de net olarak bilemiyoruz. Acil kolesistektomi uygulanabilen hastalarda çalışmamızda yer almamıştır.

Sonuç olarak, perkütan safra kesesi drenajı riski yüksek olduğundan cerrahi uygulanamayan akut kolesistitli hastalarda güvenli ve etkili bir tedavi yöntemidir. İşlemin morbiditesi ve komplikasyonları kabul edilebilir düzeydedir. Acil kolesistektomi uygun olmayan akut kolesistitli hastalarda perkütan safra kesesi drenajı, laparoskopik kolesistektomi ve konservatif tedavi açısından çok merkezli randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çıkar ilişkisi: Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan eder.

Kaynaklar

1. Akıncı D, Akhan O, Ozmen M, Peynircioğlu B, Ozkan O, Karcaaltıncaba M. Yüksek cerrahi riskli hasta grubunda perkütan safra kesesi drenajı sonuçları. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji 2004;10:323-327.
2. Chou C K, Lee K C, Chan C C, et al. Early percutaneous cholecystostomy in severe acute cholecystitis reduces the complication rate and duration of hospital stay. *Medicine (Baltimore)* 2015;94:e1096. doi: 10.1097/MD.0000000000001096
3. Little M W, Briggs J H, Tapping C R, et al. Percutaneous cholecystostomy: the radiologist's role in treating acute cholecystitis. *Clin Radiol* 2013;68:654-660. doi: 10.1016/j.crad.2013.01.017
4. Akhan O, Akıncı D, Oznen M V. Percutaneous cholecystostomy. *Eur J Radiol* 2002;43:229-236.
5. Stanek, A, Dohan, A, Barkun, J, et al. Percutaneous cholecystostomy: A simple bridge to surgery or an alternative option for the management of acute cholecystitis? *Am J Surg* 2018;216:595-603. doi: 10.1016/j.amjsurg.2018.01.027
6. Aytekin C. Perkütan Bilier Sistem Drenajları. *Trd Sem* 2015;3:216-226. doi:10.5152/trs.2015.170
7. Van Sonnenberg E, D'Agostino HB, Casola G, Varney RR, Taggart SC, May SR. The benefits of percutaneous cholecystostomy for decompression of selected cases of obstructive jaundice. *Radiology* 1990;176:15-18. doi: 10.1148/radiology.176.1.2191363.
8. Welschbillig-Meunier K, Pessaux P, Lebigot J, Lermite E, Aube Ch, Brehant O, et al. Percutaneous cholecystostomy for high-risk patients with acute cholecystitis. *Surg Endosc* 2005;19:1256-1259. doi:10.1007/s00464-004-2248-6
9. Loberant N, Notes Y, Eitan A, Yakir O, Bickel A. Comparison of early outcome from transperitoneal versus transhepatic percutaneous cholecystostomy. *Hepatogastroenterology* 2010;57:12-17.
10. Van Overhagen H, Meyers H, Tilanus HW, Jeekel J, Laméris JS. Percutaneous cholecystostomy for patients with acute cholecystitis and an increased surgical risk. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1996;19:72e6-16.
11. Karakayali FY, Akdur A, Kirnap M, Harman A, Ekici Y, Moray G. Emergency cholecystectomy vs percutaneous cholecystostomy plus delayed cholecystectomy for patients with acute cholecystitis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2014;13:316-322.
12. Chang YR, Ahn YJ, Jang JY, et al. Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis in patients with high comorbidity and re-evaluation of treatment efficacy. *Surgery* 2014;155:615-622. doi: 10.1016/j.surg.2013.12.026
13. Zerem E, Omerovic S. Can percutaneous cholecystostomy be a definitive management for acute cholecystitis in high-risk patients? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2014;24:187-191. doi: 10.1097/SLE.0b013e31828fa45e
14. Zeren S, Bayhan Z, Koçak C, et al. Bridge treatment for early cholecystectomy in geriatric patients with acute cholecystitis: Percutaneous cholecystostomy. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2017;23:501-506. doi: 10.5505/tjtes.2017.63668
15. Miura F, Takada T, Kawarada Y, et al. Flowcharts for the diagnosis and treatment of acute cholangitis and cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2007;14:27-34. doi: 10.1007/s00534-006-1153-x
16. Sanjay P, Mittapalli D, Marioud A, White RD, Ram R, Alijani A. Clinical outcomes of a percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis: a multicentre analysis. *HPB (Oxford)* 2013;15:511-516. doi: 10.1111/j.1477-2574.2012.00610.x
17. McKay A, Abulfaraj M, Lipschitz J. Short- and long-term outcomes following percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis in high-risk patients. *Surg Endosc* 2012;26:1343-1351. doi: 10.1007/s00464-011-2035-0.
18. Winbladh A, Gullstrand P, Svanvik J, Sandström P. Systematic review of cholecystostomy as a treatment option in acute cholecystitis. *HPB (Oxford)* 2009;11:183-193. doi: 10.1111/j.1477-2574.2009.00052.x
19. Nemcek AA, Jr, Bernstein JE, Vogelzang RL. Percutaneous cholecystostomy: does transhepatic puncture preclude a transperitoneal catheter route? *J Vasc Interv Radiol* 1991;2:543-547.

T.C. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik
Kurulundan 02.06.2017 tarihinde 65/5 sayılı
karar ile onay alınmıştır.