

Geriatrik Olgularda Akut Kolesistit Tedavisinde Ultrasonografi Kılavuzluğunda Perkütan Kolesistostominin Yeri

The Role of Percutaneous Cholecystostomy in the Management of Geriatric Patients with Acute Cholecystitis

Aslıhan SEMİZ OYSU,¹ Sultan MÜFTÜOĞLU MAÇIN,¹
Abdullah ŞİŞİK,² Yaşar BÜKTE,¹ Orhan ALİMOĞLU²

ÖZET

Amaç: Akut kolesistitli geriatrik olgularda ultrasonografi kılavuzluğunda perkütan kolesistostominin (PK) sonuçları değerlendirildi.

Gereç ve Yöntem: Akut kolesistit nedeniyle PK uygulanmış olan yaşlı olgular (≥ 65 yaş) olgular geriye dönük olarak tarandı. PK, ko-morbiditeler ya da yüksek Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA) skorlarına bağlı yüksek cerrahi riski olan olgularda uygulanmıştı. Akut ataktan iyileştikten sonra, olgular interval kolesistektomi açısından değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya 12 olgu (7 kadın, 5 erkek) alındı. On olgu hastaneye akut kolesistit ile başvurmuş iken, 1 olguda endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi sonrasında, 1 olguda ise başka nedenlere bağlı hastane yatışı esnasında akut kolesistit gelişmişti. PK öncesinde yapılan ultrasonografik değerlendirmede hidropik safra kesesi ve safra kesesi duvarında kalınlaşma tüm olgularda görülürken, olguların 7'sinde kolesistolityazis, 9'unda safra çamuru, 3'ünde perikolesistik sıvı ve 1'inde perikolesistik apse saptandı. İşlemin teknik başarısı ve klinik iyileşme tamdı. İşleme bağlı ve 30 günlük mortalite görülmedi. Komplikasyonlar (vagal reaksiyon ve hepatik kolleksiyon), dört (%40) olguda görüldü. İki olguda akut atak iyileştikten sonra interval kolesistektomi uygulandı. Cerrahi uygulanmayan olgularda kısa dönem izlemde akut kolesistit nüksü görülmedi.

Sonuç: Ultrasonografi kılavuzluğunda PK, geriatrik olgularda akut kolesistit tedavisinde başarılı ve güvenli bir yöntemdir. Elektif cerrahi, hastaların klinik durumları düzeldiğinde daha düşük riskle uygulanabilir.

Anahtar sözcükler: Geriatri; safra kesesi hastalıkları; akut kolesistit; kolesistostomi; drenaj.

SUMMARY

Objectives: We aimed to evaluate the results of ultrasound-guided percutaneous cholecystostomy (PC) in geriatric patients with acute cholecystitis.

Methods: Elderly patients (65 years of age or older) who underwent PC for acute cholecystitis were retrospectively reviewed. PC had been performed in patients with high surgical risks due to comorbidities or high American Society of Anesthesiology (ASA) scores. Patients were evaluated for interval cholecystectomy after the acute attack was resolved.

Results: Twelve patients (7 female, 5 male) were included into the study. Ten patients presented to the hospital with acute cholecystitis, while acute cholecystitis developed following endoscopic retrograde cholangiopancreatography in 1 patient and during hospitalization for other morbidities in 1 patient. Ultrasonographic evaluation before PC revealed gallbladder hydrops and thickening of the gallbladder wall in all patients, while cholelithiasis in 7 patients, gallbladder sludge in 9 patients, pericholecystic fluid in 3 patients, and pericholecystic abscess in 1 patient were also found. Technical procedure success and clinical improvement were achieved in 100% of patients. No procedure-related or 30-day mortality occurred. Complications (vagal reaction and hepatic collections) were seen in 4 (40%) patients. Interval cholecystectomy was performed in 2 patients after the acute attack had resolved. Patients who did not undergo surgery did not show recurrence of acute cholecystitis during the short-term follow-up.

Conclusion: Ultrasound-guided PC is a successful and safe procedure in the treatment of acute cholecystitis in geriatric patients. Elective surgery can be performed with lower risk rates once the clinical condition improves.

Key words: Geriatrics; gallbladder diseases; acute cholecystitis; cholecystostomy; drainage.

Geliş tarihi (Submitted): 09.07.2012 Kabul tarihi (Accepted): 26.07.2012

¹Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul;

²Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul;

İletişim (Correspondence): Dr. Aslıhan Semiz Oysu. e-posta (e-mail): aoyusu@doruk.net.tr

GİRİŞ

Geriatrik hastalarda cerrahi girişim gereksinimi giderek artış göstermekte olup, bunun nedenleri arasında geriatrik yaş grubundaki insanların sayısındaki artış ve cerrahi ve anestezi tekniklerindeki ilerlemeler sayılabilir.^[1,2] Ancak, cerrahi müdahaleler, özellikle acil abdominal cerrahi, halen ileri yaştaki olgularda ciddi ve hayatı tehdit eden durumlara yol açabilmektedir.^[1] Bu hasta grubunda eşlik eden ciddi kronik hastalıklar da sık görülmekte olup, bunlar da yüksek cerrahi risklerine katkıda bulunmaktadır.

Geriatrik popülasyonda akut abdominal cerrahi endikasyonlarından bir akut kolesistittir.^[1] Akut kolesistitin klasik tedavisi kolesistektomidir, ancak yüksek cerrahi risk grubunda değerlendirilen olgularda yüksek morbidite ve mortalite riski taşımaktadır.^[3-5]

Perkütan kolesistostomi (PK), yüksek cerrahi riskli hastalarda akut kolesistit tedavisinde etkin bir yöntem olarak tanımlanmıştır.^[3-9] PK ile kolesistitin akut fazının iyileşmesi sağlanarak, hastaların elektif cerrahiye mümkün olan en iyi genel durumda gitmeleri sağlanır.^[7,10] Ayrıca, cerrahi için uygun olmayan yaşlı hastalarda ise semptomların giderilmesi amacıyla kullanılabilir.^[5] Bu çalışmada, geriatrik popülasyonda akut kolesistit tedavisinde ultrasonografi (USG) kılavuzluğunda uygulanan perkütan kolesistostominin sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Akut kolesistit nedeniyle PK uygulanmış olan olgular geriye dönük olarak tarandı. Yaşı 65 ve üzerinde olan olgular çalışmaya dahil edildi. Akut kolesistit tanısı tüm hastalarda klinik bulgular, fizik muayene, laboratuvar sonuçları ve batin USG bulgularına dayanarak koyuldu. Tüm olgular Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA) sınıflamasına göre değerlendirildi. PK endikasyonu, ASA skorları ve ko-morbiditeler nedeniyle olguların yüksek cerrahi riskli bulunmasıydı.

İşlem öncesinde tüm hastalar bilgilendirilerek yazılı ve sözlü onam alındı. İşlem öncesi hastaların INR, PT, PTT ve trombosit değerleri kontrol edildi. Tüm hastalar intravenöz antibiyoterapi almaktaydı. Hastanın monitörize edilmesini takiben lokal anes-

tezi uygulandı. İşlemin kısa sürmesi nedeniyle hastalara rutin sedasyon uygulanmadı. Ağrısı olan hastalara işlem esnasında opioid analjezik verildi. PK, tüm hastalarda Seldinger yöntemi ile gerçekleştirildi. Transhepatik yoldan 18 G Chiba iğnesi ile USG kılavuzluğunda safra kesesine girildi. Safranın aspire edilmesini takiben 0.035 inç kılavuz tel safra kesesine yerleştirildi. Kılavuz tel üzerinden 8 F drenaj kateteri (Skater Drainage Catheter, Angiotech, PBN Medicals, Denmark A/S) safra kesesine yerleştirilerek serbest drenaja alındı. İşlemin başında aspire edilen safra örneği, kültür için mikrobiyolojiye gönderildi. İşlemin tüm aşamaları USG ile gerçek zamanlı olarak görüntüledi. İşlemden sonra hastalar servise alınarak klinik bulguları takip edildi. Akut atak iyileştikten sonra, olgular elektif kolesistektomi açısından değerlendirildi.

BULGULAR

Yaşları 65-85 (ortalama 73) arasında değişen, 7'si kadın, 5'i erkek 12 olgu değerlendirildi. On olgu hastaneye akut kolesistit ile başvurmuş olup, 1 olguda endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi sonrasında, 1 olguda ise başka nedenlerle hastane yatışı esnasında akut kolesistit gelişmişti. Tüm olgularda karın ağrısı şikayeti, ayrıca 1 olguda iştahsızlık ve uykuya meyil, bir olguda ishal ve üç olguda kusma şikayetleri mevcuttu (Tablo 1). Tüm olgularda akut enfeksiyon ile uyumlu olarak lökositoz ve C-reaktif protein (CRP) yüksekliği saptandı.

PK öncesinde yapılan USG incelemede olguların 3'ünde perikolesistik sıvı, 7'sinde kolesistolityazis, 9'unda safra çamuru, 1'inde perikolesistik apse ve tümünde hidropik safra kesesi ile birlikte safra kesesi duvarında kalınlaşma görüldü. Klinik olarak akut kolesistit tanısı koyulmasından ortalama 2.9 gün sonra (1-7 gün arasında) PK işlemi yapıldı. İşlem öncesinde hastaların kanama testleri normal sınırlardaydı. USG kılavuzluğunda PK tam (%100) teknik başarı ile uygulandı. Safra kesesine kateterin yerleştirilmesini takiben tüm olgularda klinik iyileşme görüldü, lökositoz ve CRP değerleri normal düzeylere düştü. Ortalama 2.8 günde (1-10 gün arası) oral gıda alınmaya başlandı. Hastanede yatış süresi 2 ila 41 gün (ortalama 9.8 gün) arasında değişiyordu. Hastaların 7'sinde kültürde üreme görüldü. Üreyen mikroorga-

Tablo 1. Perkütan kolesistostomi uygulanan olguların klinik ve izlem bulguları

No	Yaş	Cins.	Ak Etyolojisi	USG bulguları	Komorbidite	#	¶	^	Komplikasyon	Takip
1	67	Kadın	Akalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, çamur, perikolesistik sıvı	KAH, ABY, HT	3	2	3	1. günde karaciğer parankiminde kolleksiyon, takipte kendiliğinden geriledi (1. ay)	47. günde kolesistektomi
2	72	Kadın	Kalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, çamur, taşlar	Opere kalp kapak, KAH	3	1	2	Yok	4 ay şikayeti yok
3	76	Kadın	Kalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, taşlar	HT, Obezite	3	2	3	Yok	2 ay şikayeti yok
4	79	Kadın	Akalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, çamur, perikolesistik sıvı	Geçirilmiş MI, HT	4	4	10	13. günde subhepatik kolleksiyon, kateter repozisyonunu takiben düzeldi	3 ay şikayeti yok
5	70	Kadın	Kalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, taşlar	KY	4	2	1	Yok	6 ay şikayeti yok
6	72	Kadın	Akalkülöz (ERCP sonrası)	Hidrops, duvar kalınlaşması, çamur	KOAH, HT, inoperabl pankreas karsinomu	3	1	2	Vagotoni	3 ay şikayeti yok
7	69	Erkek	Akalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, çamur, taş	HT, astım	3	3	1	Yok	72. günde kolesistektomi
8	65	Erkek	Kalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, taşlar	Geçirilmiş SVO	3	5	2	Yok	2 ay şikayeti yok
9	78	Erkek	Akalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, çamur	Geçirilmiş SVO, KAH	4	2	2	Yok	3 ay şikayeti yok
10	85	Erkek	Akalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, çamur, perikolesistik apse	KY, KBY, HT	4	7	3	Vagotoni, 14. günde karaciğerde subkapsüler hematoma, takipte kısmen gerileme	41. günde komorbiditeler nedeniyle öldü
11	70	Erkek	Kalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, çamur, taşlar, perikolesistik sıvı	HT, Astım	3	1	3	Yok	20 gün şikayeti yok
12	74	Kadın	Kalkülöz	Hidrops, duvar kalınlaşması, çamur, taşlar	KBY, HT	4	5	2	Yok	42 gün şikayeti yok

#Asa skoru; ¶AK tanısı ile PK arasındaki süre (gün); ^ Oral gıdaya geçiş süresi (gün); AK: Akut kolesistit; USG: Ultrasonografi; ASA: Amerikan Anesteziyoloji Derneği; PK: Perkütan kolesistostomi; KAH: Koroner arter hastalığı; ABY: Akut böbrek yetersizliği; HT: Hipertansiyon; MI: Miyokard infarktüsü; KY: Kalp yetersizliği; ERCP: Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi; KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı; SVO: Serebrovasküler olay; KBY: Kronik böbrek yetersizliği.

nizmalar dört hastada *Escherichia coli*, bir hastada *Klebsiella pneumoniae*, bir hastada *Klebsiella oxytoca* ve bir hastada *Staphylococcus epidermidis* idi.

Olguların kolesistostomi sonrasında takip süreleri 20 ila 140 gün arasında (ortalama 71.8 gün) değişmekteydi. Komplikasyonlar dört olguda görüldü (Tablo 1). Bunların 2'sinde işlemden hemen sonra medikal tedavi ile düzelen vagal reaksiyon görülürken, 3'ünde işlem sonrasında 1 ila 14 gün arasında gelişen ve takipte gerileyen hepatik sıvı kolleksiyonu saptandı. Koleksiyon gelişen olguların bir tanesinde kateter kolanjiyografisinde kateterin ucunun kese lümeninde fakat marjinal yerleşimli olduğu görüldü. Kateter repozisyonunu takiben kolleksiyon geriledi. Diğer bir olguda kateter lümen içerisinde olduğundan repozisyona gerek görülmedi, bu olguda da kolleksiyonun 1 aylık takipte spontan gerilediği görüldü. Ayrıca bir olguda işlemden 14 gün sonra gelişen kolleksiyona tanısal amaçlı aspirasyon yapıldığında koagüle hemorajik materyal elde edildi ve subkapsüler karaciğer hematoma olarak değerlendirildi. Takipte kısmen gerileme gösterdi. İşleme bağlı mortalite ve 30 günlük mortalite görülmedi.

İki olguda akut tablo iyileştikten sonra kolesistektomi yapıldı. Kolesistektomi uygulanan olguların kateteri ameliyat esnasında çıkarıldı. İnterval kolesistektomi kararı verilen 7 hasta ameliyat esnasında kateterleri çekilmek üzere kateterleri ile takip edilmektedir. Ciddi hastalıkları nedeniyle cerrahiye uygun bulunmayan iki olgunun kateteri klinik düzelmeyi takiben çekildi. Bir hasta ise, ciddi ko-morbiditeleri nedeniyle hastane yatışı devam ederken (PK işleminin 41 gün sonra) kaybedildi. Cerrahi uygulanmayan olgularda takipte akut kolesistit rekürrensi görülmedi.

TARTIŞMA

Cerrahi ve anestezi teknikleri ile ameliyat sonrası hasta bakımındaki gelişmelere rağmen, fizyolojik rezervleri tükenmiş olan geriatric olgularda cerrahi müdahale önemli bir morbidite ve mortalite sebebi olmaya devam etmektedir.^[1] Özellikle acil ameliyatlar sonrasında elektif cerrahiye göre daha fazla komplikasyon görülmekte olup, mortalite oranlarının ise yaklaşık üç kat arttığı bildirilmektedir.^[1,2,8] Bu yaş grubunda altta yatan kronik hastalıkların da bu-

lunması, acil cerrahi sonrası prognoza olumsuz etki göstermektedir.^[1] İleri yaş ve yüksek ASA skorları, morbidite, mortalite ve hastanede kalış sürelerini anlamlı olarak artıran faktörler olarak bildirilmiştir.

^[1] Bu nedenle, geriatrik olgularda acil cerrahi müdahaleden kaçınmak için gereken önlemlerin alınması, acil abdominal cerrahi kaçınılmaz olduğunda ise, girişimlerin minimumda tutulması ve definitif cerrahinin hastanın genel durumu düzelinceye kadar ertelenmesi önerilmektedir.^[1,2]

Akut kolesistit, geriatrik popülasyonda önde gelen acil cerrahi nedenlerinden biridir.^[1,5,10] İleri yaş grubunda, hastalığın seyri de ciddi olup, ağır kolesistit tablosunda %40-77 arasında perforasyon ve %7-8 oranında bilyer sepsis gibi komplikasyonlar bildirilmektedir.^[5,10] Geriatrik hastalarda acil kolesistektomi sonucunda mortalite %14-19 olarak bildirilmiştir.^[11,12] Laparoskopik kolesistektomi ile dahi, ileri yaş grubunda olan ve ciddi komorbiditeleri bulunan olgularda acil cerrahi sonrasında %41'e ulaşan morbidite ve %4.8'e ulaşan mortalite oranları saptanmıştır.^[13-15] Laparoskopik kolesistektomiden açık cerrahiye konversiyon oranları da, akut kolesistitli yaşlı olgularda %32 gibi yüksek düzeylerde bildirilmiştir.^[13]

USG kılavuzluğunda PK, deneyimli ellerde, kolay ve hızlı uygulanabilen bir yöntem olup, literatürde yüksek teknik başarı (%94-100) ve düşük morbidite (%0-18) ve mortalite (%0-3) oranları bildirilmektedir.^[3-10,16-20] Akut kolesistit tedavisinde PK, safra kesesinin dekompresyonunu sağlayarak akut enflamasyonun hızla gerilemesini, hastanın klinik durumu düzeline kadar cerrahinin ertelenmesini ve morbidite-mortalite oranlarının elektif cerrahi seviyesine inmesini sağlar.^[5,7] Akut kolesistit seyrinde geç cerrahi müdahale yapılan olgularda, safra kesesi perforasyonu riskinin ve laparoskopik cerrahiden açığa geçme riskinin de erken dönemde PK uygulanması ile düşürüldüğü bildirilmiştir.^[5,10] Ayrıca, safra kültürü alınması, transkateter kolanjiyografi ile koledoktaki taşların ya da olası bilyer anatomik varyasyonların cerrahi öncesinde saptanabilmesine de olanak sağlar.^[5] Ciddi komorbiditeleri nedeniyle cerrahiye uygun olmayan olgularda ise, PK semptomatik tedavi amacıyla uygulanabilir.^[5,10] PK, akut kolesistit tedavisinin yanısıra, sistik kanalı açık olan

mekanik ikterli veya kolanjitli hastalarda bilyer sistemin dekompresyonu amacıyla ve taş eritilmesi, taş çıkartılması işlemleri için giriş yolu sağlanmasında da kullanılmaktadır.^[3] Nedeni açıklanamayan sepsisli hastalarda da tanı ve tedavi amacıyla PK uygulanmaktadır.^[18]

Acil şartlarda USG kılavuzluğunda hızlı ve güvenilir bir şekilde uygulanabilen bir yöntem olması PK'nın avantajları arasındadır. Gerekirse yoğun bakımında yatak başında uygulanabilir.

Literatürde PK işleminin teknik olarak başarısız olması %0-6 arasında iken, işlemin klinik başarı oranları %52-100 arasında bildirilmektedir.^[5,10,19] Olgularımızda, PK'nın teknik başarı ve klinik düzelme %100 olarak bulundu. Bunun nedeni, PK endikasyonunun tam ve doğru koyulması olabilir. Klinik tablonun düzelmesi literatürde ortalama 1.8 günde bildirilmektedir.^[9] Takipte 8 olgumuza interval cerrahi kararı verilirken, cerrahi uygulanamayan olgularda takipte erken dönemde akut kolesistit rekürrensi görülmedi.

PK'nın erken komplikasyonları arasında kanama, vagal reaksiyonlar, sepsis, safra peritoniti, pnömotoraks, bağırsak perforasyonu, ikincil enfeksiyon ve kateter dislokasyonu yer alırken, geç komplikasyonlar arasında kateter çıkması ve tekrarlayan kolesistit sayılabilir.^[3,20] PK sonrasında minör ve majör komplikasyonlar %31'e varan oranlarda bildirilmektedir.^[9] İşlem USG kılavuzluğunda yapıldığında komplikasyon oranları azalmaktadır.^[9] Literatürde bildirilen doğrudan işleme bağlı mortalite oranları %0-3.7 arasında iken, 30 günlük mortalite oranları %36'ya varmaktadır.^[3,8,21,22] Bunun nedeninin, PK için seçilen olguların genellikle cerrahi riski yüksek ve genel durumu kötü olan ağır hastalar olması ve çoğunlukla eşlik eden diğer hastalıkları nedeniyle kaybedilmesi olduğu düşünülmektedir. Bizim olgularımızda işleme bağlı ya da 30 günlük mortalite (%0) görülmedi. Erken dönem takipte, genel durumu kötü olan bir olgumuz eşlik eden diğer hastalıkları nedeniyle kaybedildi. Olgularımızda komplikasyon olarak, erken vagal reaksiyonlar ve takipte gerileme gösteren hepatik kolleksiyonlar görüldü. Müdahale gerektiren majör komplikasyon görülmedi.

PK, transhepatik ve transperitoneal yaklaşımla uygulanabilir. Transhepatik yaklaşım daha iyi kate- ter stabilizasyonu ve daha hızlı traktus matürasyonu sağlaması nedeniyle tercih edilebilir.^[5,20,21] Ayrıca transhepatik girişimlerde oluşabilecek safra sızıntısı ekstraperitoneal alanda kalmaktadır. Olgularımızın hepsinde, kateter transhepatik yoldan yerleştirilmiş olup, iki olgumuzda kolleksiyonlar subhepatik/int- rahepatik alanda sınırlı kalarak spontan rezorpsiyon göstermiştir. Transperitoneal girişim, karaciğer has- talığı ya da koagülopati varlığında tercih edilebilir.^[20]

Sonuç olarak, USG kılavuzluğunda PK geriatric olgularda akut kolesistit tedavisinde başarılı ve gü- venli bir yöntemdir. PK ile hastaların genel durum- ları düzeldiğinde daha düşük risklerle elektif cerrahi uygulanması ya da cerrahiye uygun bulunmayan ol- gularda ise kolesistitin akut fazının iyileşmesi sağla- nabilir.

KAYNAKLAR

- Ozkan E, Fersahoğlu MM, Dulundu E, et al. Factors affecting mortality and morbidity in emergency abdominal surgery in geriatric patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2010;16:439-44.
- Nishida K, Okinaga K, Miyazawa Y, et al. Emergency abdominal surgery in patients aged 80 years and older. *Surg Today* 2000;30:22-7.
- Akıncı D, Akhan O, Özmen M ve ark. Yüksek cer- rahi riskli hasta grubunda perkütan kolesistostomi sonuçları. *Tanı Girişim Radyol* 2004;10:323-7.
- Akhan O, Akinci D, Ozmen MN. Percutaneous chole- cystostomy. *Eur J Radiol* 2002;43:229-36.
- Macri A, Scuderi G, Saladino E, et al. Acute gallstone cholecystitis in the elderly: treatment with emergency ultrasonographic percutaneous cholecystostomy and interval laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2006;20:88-91.
- Radder RW. Ultrasonically guided percutaneous cath- eter drainage for gallbladder empyema. *Diagn Imag- ing* 1980;49:330-3.
- Berber E, Engle KL, String A, et al. Selective use of tube cholecystostomy with interval laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. *Arch Surg* 2000;135:341-6.
- Davis CA, Landercasper J, Gundersen LH, et al. Ef- fective use of percutaneous cholecystostomy in high- risk surgical patients: techniques, tube management, and results. *Arch Surg* 1999;134:727-32.
- Bakkaloglu H, Yanar H, Guloglu R, et al. Ultrasound guided percutaneous cholecystostomy in high-risk pa- tients for surgical intervention. *World J Gastroenterol* 2006;12:7179-82.
- Borzellino G, de Manzoni G, Ricci F, et al. Emergency cholecystostomy and subsequent cholecystectomy for acute gallstone cholecystitis in the elderly. *Br J Surg* 1999;86:1521-5.
- Houghton PW, Jenkinson LR, Donaldson LA. Chole- cystectomy in the elderly: a prospective study. *Br J Surg* 1985;72:220-2.
- Huber DF, Martin EW Jr, Cooperman M. Cholecystec- tomy in elderly patients. *Am J Surg* 1983;146:719-22.
- Pessaux P, Regenet N, Tuech JJ, et al. Laparoscopic versus open cholecystectomy: a prospective compara- tive study in the elderly with acute cholecystitis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001;11:252-5.
- Decker G, Goergen M, Philippart P, et al. Laparoscop- ic cholecystectomy for acute cholecystitis in geriatric patients. *Acta Chir Belg* 2001;101:294-9.
- Kirshtein B, Bayme M, Bolotin A, et al. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis in the elder- ly: is it safe? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2008;18:334-9.
- Boggi U, Di Candio G, Campatelli A, et al. Percutane- ous cholecystostomy for acute cholecystitis in critical- ly ill patients. *Hepatogastroenterology* 1999;46:121-5.
- Sheridan RL, Ryan CM, Lee MJ, et al. Percutaneous cholecystostomy in the critically ill burn patient. *J Trauma* 1995;38:248-51.
- Boland GW, Lee MJ, Leung J, et al. Percutaneous cho- lecystostomy in critically ill patients: early response and final outcome in 82 patients. *AJR Am J Roent- genol* 1994;163:339-42.
- Sosna J, Kruskal JB, Copel L, et al. US-guided per- cutaneous cholecystostomy: features predicting cul- ture-positive bile and clinical outcome. *Radiology* 2004;230:785-91.
- Koebrugge B, van Leuken M, Ernst MF, et al. Percu- taneous cholecystostomy in critically ill patients with a cholecystitis: a safe option. *Dig Surg* 2010;27:417- 21.
- Kortram K, de Vries Reilingh TS, Wiezer MJ, et al. Percutaneous drainage for acute calculous cholecysti- tis. *Surg Endosc* 2011;25:3642-6.
- Chung YH, Choi ER, Kim KM, et al. Can percutane- ous cholecystostomy be a definitive management for acute acalculous cholecystitis? *J Clin Gastroenterol* 2012;46:216-9.