

Laparoskopik Kolesistektomiye Bağlı Biliyer Komplikasyonları Etkileyen Klinik Özellikler Ve Ciddiyetini Öngörmeye Noninvaziv Testler

Cengizhan YİĞİTLER, Bülent GÜLEÇ, Taner YİĞİT, Hakan Süha EROL, Köksal ÖNER, Ümit SARIKAYALAR

ÖZET

Amaç: Amaç: Bu çalışmada, Laparoskopik Kolesistektomi sırasında oluşan biliyer komplikasyonlarda, klinikopatolojik faktörlerin incelenmesi ve hastanın başvurusu sırasındaki karaciğer enzimleri ile bilirubinün yaralanmanın ciddiyetinin belirlenmesine etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntem: 1994 - 2000 tarihleri arasında LK operasyonu uygulanan 1345 olgudan 18'inde (%1,33) biliyer komplikasyon görüldü. Yaş, cins, daha önce batin ameliyatı geçirme, acil - elektif yapılan operasyonların safra yolları yaralanmasına (SYY) etkisi ile yaralanma derecesinin (majör: ana safra yolu komplet yaralanması; minör: parsiyel yaralanma veya safra kaçakları) hastaların başvuru zamanları ve biyokimyasal parametreleri (lökosit sayısı, alkalen fosfataz, transaminazlar, total bilirubin) ile ilişkisi araştırıldı.

Bulgular: Olguların 5'i erkek, 13'ü kadındı (%71,6)(p=0,69). Bu olguların 7'si komplet olmak üzere, 13'ünde SYY oluştu (%0,9). Diğer 3 hastada sistik kanal kaçağı, 2 hastada aksesuar safra kanalı kaçağı görüldü. SYY'nın 3'ü ilk 100 vakada(%3), 10'u ise sonraki 1245 vakalık seride(%0,8) oluştu. Kronik kolesistit'li 1238 vakanın %0,8'inde (11 olgu), akut kolesistit tanısı konan 92 hastanın 2' sinde SYY oluştu(p=0,22). 220 olguluk yaşlı grupta üç olgu, 1125 genç olgunun 10'unda SYY gelişti(p=1,00). Daha önce batin cerrahisi geçiren 70 olgunun hiç birinde SYY gelişmedi(p=0,62). Major ve minör SYY'lı olgular arasında yaralanmanın fark edilme zamanı, başvuru anındaki lökosit sayısı, total bilirubin ve transaminaz değerleri açısından anlamlılık yokken, majör SYY'larında alkalen fosfataz belirgin derecede yüksek olarak bulundu(p=0,004).

Sonuç: Yaş, cins ve daha önceden batin cerrahisi geçirilmesi ile akut kolesistit, SYY gelişiminde etkin değildir. Merkez deneyiminin artması SYY insidansını azaltmaktadır. Alkalen fosfataz değerleri SYY'nın ciddiyetini öngörmeye yararlıdır.

Anahtar Kelimeler: Kolesistektomi, Laparoskopi, Biliyer sistem, Komplikasyon, Safra yolları, Kolesistit, Cerrahi tedavi, Ekstrahepatik safra yolu obstrüksiyonu

SUMMARY

Clinical Features Influencing The Biliary Complications During Laparoscopic Cholecystectomy And Prediction Of The Injury Severity By Noninvasive Tests

Objective: In this study, clinicopathological factors in biliary complications during laparoscopic cholecystectomy and impact of hepatic function tests and bilirubin at patients' referral on determining the degree of injury severity were aimed to evaluate.

Materials and Methods: Of 1345 LC undertaken between 1994-2000, 18 patients with biliary complications (1,33%) were recognized in this study. The impact of age, sex, previous abdominal surgery and surgery in emergency on bile duct injury (BDI) and the relationship of BDI severity (major: complete common BDI or minor: partial CBDI and other biliary complications) with patient's referral time, WBC, alkaline phosphatase, transaminases, and bilirubin were investigated.

Results: 5 patients were male and 13 female (71,6%)(p=0,69). Of 13 BDI (0,9%), 7 were complete. Other biliary complications were bile leakage from cystic duct in three, and from an accessory duct in other two. 3 BDI were experienced during first 100 cases while 10 (0,8%) were exposed later. 11(0,8%) patients had a chronic cholecystitis and 2 acute cholecystitis (p=0,22). Older group of 220 patients had 3 BDI while younger group had 10 BDI(0,8%)(p=1,00). None of patients with previous abdominal surgery were suffered from BDI (p=0,62). Although there was no significance in referral time, WBC, bilirubin and transaminases between minor and major BDI, a significantly increased alkaline phosphatase levels were detected in major BDI cases (p=0,004).

Conclusion: Age, sex, previous abdominal surgery, and acute cholecystitis are not attributable to BDI. Rise in hospital experience lowers the BDI incidence. Alkaline phosphatase values are sensitive to predict the BDI severity.

Key words: Cholecystectomy, Laparoscopy, Biliary tract, complication, biliary ducts, cholecystitis, surgical procedures; bile duct obstruction, extrahepatic.

GİRİŞ

Semptomatik safra kesesi hastalıklarında altın standart hale gelen Laparoskopik Kolesistektomi (LK), uygulanmaya başlandığı ilk yıllarda, maliyet ve komplikasyonlarının yüksekliğinden dolayı eleştirilse de deneyimin artması ile peroperatif komplikasyon oranında azalma sağlanarak, güvenilir bir yöntem olmuştur(1-3).

Safra yolu yaralanmaları (SYY) giderek açık kolesistektomideki oranlara gerilese de hâlâ önemli bir sorun olarak devam etmektedir. Erken postoperatif dönemde görülen morbidite ve mortalitede ameliyatın seyri ve biliyer komplikasyonlar önemli rol oynarlar. Bu yaralanmaların oluşumuna dair çalışmalar; hastaya, safra kesesinin inflammatuar derecesine ve cerrahın deneyimine ait faktörleri ön plana çıkarmaktadır(4). Ana safra yollarını kısmen ya da tümünden etkileyen yaralanmalarla, benign ve basit biliyer komplikasyonlar, hastaların müracaatında sarılık veya biliyer peritonite sekonder bulgular tarzında benzer klinik tabloya neden olabilmektedir. Oysa her hastada SYY tanısı ve yaklaşım tarzı farklı özellikler içermektedir(2,5,6). SYY ciddiyetini belirlemede kullanılan endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) ve perkütan transhepatik kolanjiografi (PTK) gibi invaziv ve kolesintigrafi ve magnetik rezonans kolanjiopankreatografi gibi noninvaziv tanı yöntemleri zaman alıcı, hastaların konforunu bozan, her zaman yapılamayan ve maliyeti yüksek girişimlerdir.

Bu çalışmada, 1993 yılından itibaren uyguladığımız laparoskopik kolesistektominin 7 yıllık sürecinde, en büyük sorun olarak karşılaştığımız biliyer komplikasyonları ele alarak, oluşumlarında hastalara ait klinikopatolojik özelliklerin değerlendirilmesi ve ciddiyetini önceden belirleyebilecek, böylelikle tedavi yaklaşımını hızlandıracak etkin bir noninvaziv testin araştırılması amaçlanmıştır. Hepatosellüler hasar ve kolestazi ortaya koyan karaciğer enzimleri ve bilirübinin, yaralanmaların ciddiyetinin belirlenmesinde, özellikle de yaralanmaların ana safra yoluyla ilgisine göre majör ya da minör farklılığının ayırımını yapabilme özellikleri incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Gülhane Askeri Tıp Akademisi Genel Cerrahi Kliniğinde Şubat 1994-Temmuz

2000 tarihleri arasında, acil ya da elektif olarak laparoskopik yöntemle kolesistektomi uygulanan 1345 hasta alındı. Kanama, intestinal perforasyon ya da anatomik sorun nedeniyle konvansiyonel açık yöntemle dönülenler çalışma dışı bırakıldı. Herhangi bir biliyer komplikasyon nedeniyle açığa dönülenler ise çalışmaya dahil edildi.

1024 (%76.1)' ü kadın, 321'i erkek olan hastaların yaş ortalamaları 56.2 (aralık 18-79) idi. Bütün hastalarda safra kesesi hastalığı tanısı preoperatif olarak Batın Ultrasonografisi (US) ile konuldu. Olgular standart laparoskopik işlemlerle, daha önce tanımlandığı şekilde opere edildiler(7). Öncesinde batın operasyonu bulunan olgularda Hasson' un açık trokar tekniği ile port oluşturuldu(8).

Bu dönemde, 13' ü ana safra yolu yaralanması (SYY) olmak üzere toplam 18 iyatrojenik biliyer komplikasyon gelişti(%1,33). Hastalara ait bilgiler, prospektif olarak kaydedildikleri bir veri tabanından alındı. Yaş, cinsiyet gibi demografik verileri, safra kesesinin preoperatif dönemdeki Batın US ile saptanmış olan inflammatuar durumu, daha önce karın ön duvarı ya da batın içi ameliyatı geçirip geçirmedikleri incelenerek, biliyer yaralanmalar ile ilişkileri değerlendirildi.

Tipik sağ üst kadranda ağrısı, ateş, lökositoz ve US' de safra kesesi duvar kalınlığı ile başvuran olgular "Akut Taşlı Kolesistit" olarak tanımlandı. Bu bulguların olmadığı hastalar "Kronik Taşlı Kolesistit" olarak değerlendirildi. Safra kesesinde akut ya da kronik inflamasyon varlığının SYY oluşumuna etkisi, bu iki grupta gelişen SYY sıklığının karşılaştırılması ile araştırıldı.

Kliniğimizin laparoskopideki deneyimi ile biliyer komplikasyonların sıklık ilişkisi, meydana gelen komplikasyonun tipi ile bunlara yaklaşım tarzı ve bu hastaların yatış süreleri değerlendirildi. Biliyer komplikasyonlar nedeniyle, hastaların müracaatı sırasında tayin edilen beyaz küre (BK), aspartat aminotransferaz (AST), alanin aminotransferaz (ALT), alkalen fosfat (ALP) ve bilirübin (Bb) değerleri ile yaralanmanın ciddiyetinin öngörülebilirliği araştırıldı.

Yaralanma ciddiyetinin sınıflandırılması şöyle yapıldı: Yaralanması ana safra kanalını bütünüyle ilgilendiren yaralanmalar "majör", lateral olarak yaralama, daraltma ya da sadece aksesuar bir kanaldan safra kaçağı ile seyredenler ise

"minör yaralanmalar" olarak ele alındı. Majör yaralanma grubu olarak ele alınan hastalar, ana safra kanalını ilgilendiren ve yaralanma yerinin biliyer konfluens tavanına göre konumuyla belirlenen Bismuth' un sınıflandırmasını (9), Stras-

Bu hastaların 5' i erkek, 13' ü kadındı. Bu grupta LK uygulanan tüm olgular arasında cinsiyet açısından fark yoktu (Yates düzeltmeli $X^2=0,106$; $p=0,69$). 65 yaş ve üstü bir grup, 65 yaş altı diğer grup olmak üzere hastalar yaşları-

Tablo 1: Hastalarda biliyer komplikasyonların Strasberg' e göre sınıflandırılması ve yaklaşım tarzları

Safra yolu komplikasyonu	Tipi	Hasta sayısı	Yaklaşım şekli
Minör safra yolu yaralanması:			
Sistik kanalın açılması	A	3	Religatür(2), T-tüp ile onarım (1 hasta)*
Aksesuar kanal kaçağı	C	2	Perkütan drenaj
Lateral koledok yaralanması	D	6	T-tüp ile onarım (hepsi)#
Majör safra yolu yaralanması:			
Ana safra yolu koterle yanığı	E2	1	T-tüp ile onarım
Koledoğun kliplenmesi ve lateral yaralanması	E1	1	Klibin açılması ve t-tüp ile onarım
Ana safra yolu tam kesisi(5 hasta)	E1	1	T-tüp üzerinden anastomoz
	E2	4	Roux-en-Y hepatikojejunostomi&

*: 90.günde safra kaçağı ve striktür nedeniyle striktüroplasti

#: 12.ayda 1 hastaya Roux-en-Y Hepatikojejunostomi uygulandı

&: 120. günde 1 hastaya striktüroplasti uygulandı

berg' in E grubu yaralanma olarak ele aldığı hasta grubuydu(10). Minör yaralanma grubu ise Strasberg' in sınıflandırmasındaki A' dan D' ye dek tipte yaralanmalı hastalardı (Tablo 1).

İstatistiksel analizler, verilerin SPSS 10.0 for Windows programına girilmesiyle yapıldı. Değişkenlerin ortalamaları, standart sapmalarıyla birlikte gösterildi. Yaralanma gelişen olguların klinikopatolojik özelliklerinin, yaralanma gözlenmeyen olgularla karşılaştırılmasında Yates düzeltmeli veya Fisher' in kesin ki kare testi, majör ve minör SYY' lı hastalar ve biyokimyasal değerlerinin karşılaştırılmasında Fisher' in kesin ki kare ve Mann - Whitney U testi kullanıldı. 0,05' ten küçük P değerleri istatistiksel olarak önemli kabul edildi.

BULGULAR

Hastalar :

LK sırasında 18 hastada biliyer sistem ile ilgili komplikasyon gelişti. Yaş ortalaması $48,4 \pm 14,9$ olan bu hastaların (aralık: 21-70 yaş) 13'ünde ana SYY oluştu (%0.9). Ayrıca 3 hastada sistik kanaldan ve 2 hastada da aksesuar kanaldan safra kaçağı gelişti (Tablo 1). SYY'larının 3'ü ilk 100 vakalık LK öğrenme dönemimiz sırasında (%3), 10 vaka ise sonraki 1245 vakada (%0.8) oluştu.

na göre kategorize edildiğinde, 65 yaş ve üstündeki 220 hastalık grupta üç hasta (%1.3), 65 yaş altındaki 1125 hastanın 10' unda (% 0,8) SYY gelişti (Fisher' in kesin $X^2= 0,01$ $p=1,00$).

Safra kesesindeki inflammasiyonun akut ya da kronik olma derecesine göre ana SYY insidanslarına bakıldığında; kronik taşlı kolesistit' li 1238 vakanın %1,2' sinde (15 hastada), akut kolesistit tanısı konan 92 hastanın üçünde %3,2' sinde biliyer komplikasyon oluştu. Polip nedeniyle opere edilen hastalarda ise hiç biliyer komplikasyon görülmedi. SYY oluşan kronik taşlı kolesistitli 11 hastanın 8'inin anamnezinde, kısa süre önce geçirilmiş kolanjit hikayesi vardı. Çalışmamızda akut kolesistit grubunda komplikasyon gelişme oranı iki buçuk kat daha yüksek bulunmasına rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamsızdı. ($X^2= 1,03$ $p=0,22$) (Tablo 2).

70 hasta (%5,2) daha önce batin içi hastalıklar ya da ön duvarı hernisi nedeniyle opere edilmişlerdi. Bunların üçü (%4,3) önceki yıllarda mide operasyonu, dördü (% 5,8) umbilikal herni onarımı, %44,2' si (31 hasta) jinekolojik operasyon, % 45,7 ' si (32 hasta) appendektomi geçirmişti. Bu hastaların hiçbirinde SYY gelişmedi (Fisher' in kesin $X^2=1,001$ $p=0,62$).

LK sonrası normal seyreden hastalarda hastanede yatış süresi ortalama $2,2 \pm 1,1$ gün iken, komp-

Tablo 2. Hasta özelliklerinin safra yolları yaralanmasına etkisi.

Hasta özellikleri (hasta sayısı)	SYT gelişen (%)	SYT gelişmeyen (%)	p
Cinsiyet			
erkek (321)	5 (27,8)	316 (23,9)	0,69
kadın (1024)	13 (72,2)	1011 (76,1)	
Yaş			
<65 (1125)	15 (83,3)	1110 (84,2)	1,00
≥65 (220)	3 (16,7)	217 (15,8)	
Safra kesesi hastalığı			
kronik taşlı kolesistit (1238)	15 (83,3)	1223 (92,1)	0,22
akut taşlı kolesistit (92)	3 (16,7)	89 (6,7)	
safra kesesi polipi (15)	0	15 (1,2)	
Önceki batin cerrahisi			
var (70)	0	70 (5,3)	0,62
yok (1275)	18 (100)	1257 (94,7)	
Yatış günü ortalaması (gün)	23,2±10,1	2,2±1,1	0,001

likasyon gelişen vakalarda 23.2±10,1 gündü (t=56,418 p=0,001).

Kısa süre önce kolanjit atağı ve/veya ikter geçirilmesi, batin US ile koledok kanalının normalden geniş olarak saptanması ve/veya ALP, AST, ALT, Bb değerlerinin yüksek bulunması nedenleriyle 84 hastaya (%6,2) preoperatif ERCP ve papillotomi uygulanmıştı. Bulguların kaybolması ve değerlerin normale dönmesi sonrası opere edilen bu hastaların hiçbirinde postoperatif dönemde majör ya da minör bir SYT gelişmedi.

Komplikasyonların tanısı ve yaklaşımlar:

SYT gelişen 2 hastada (%10,5) operasyon esna-

sında ana safra yolunda tam kesi farkedildi ve açık işleme dönüldü. Komplikasyon nedeniyle yeniden başvuran diğer 16 hastada, BK, Bb, ALP, AST, ALT ve direk batin grafileri yanında, ilk morfolojik tanı yöntemi olarak, batin US yapıldı.

Olguların 15' inde US ile batında serbest sıvı ve subhepatik bölgede koleksiyon saptandı. Bunların arasında 12 olguya, eşlik eden yaygın peritoneal irritasyon bulguları olması nedeniyle, doğrudan laparotomi uygulandı. Diğer 3 hastada ise peritoneal irritasyon bulguları sağ üst kadrana lokalize olması nedeniyle diğer tanı yöntemlerine geçildi. Bunlardan birinde intrahepatik safra yolları dilatasyonu da olduğundan, kole-sintigrafi yapıldı. Radyofarmasötik barsağa geçişinin gözlenmemesi üzerine, PTK ile kole-

Tablo 3: Safra yolları yaralanması ciddiyetinin hasta özellikleri ve hepatik fonksiyonlarla ilişkisi

	Majör yaralanmalar (n= 7)	Minör yaralanmalar (n=11)	P
Cinsiyet (E / K)	1 / 6	4 / 7	0,59
Yaş	41,8 ±10,3 (31-61)	52,6 ±16,3 (21-70)	0,12
Müracaat günü	3,6±2,1 (0-7)	5,8 ± 6,2 (2-22)	0,79
Beyaz Küre (x 103)	12,2 ± 3,2 (8,6-15,6)	12,7 ± 3,8 (8,5-22,0)	0,93
Alkalen fosfataz	178 ±58 (95-246)	105 ± 35 (73-196)	0,004
Total Bilirubin	2,7 ±1,2 (1,2 - 4,2)	1,7 ± 1,1 (0,5-2,4)	0,10
AST	56,7 ±27,2 (34-110)	61,7 ± 39,6 (29-165)	0,93
ALT	94,2 ±45,4 (57-194)	70,5 ± 44,2 (21-174)	0,10

do k t a k i
obstrüksiyonun yeri saptandı ve relaparotomi uygulandı. Son iki hastada ise ERCP yapılarak, birinde sistik kanal güdüğü kaçağı ve

diğerinde ana safra yolu tam kesisi saptandı. Bu iki vakaya da laparotomi uygulandı. Koleksiyon saptanmayan bir hastada, ERCP' de lateral SYY saptanarak opere edildiğinde T-tüp üzerinden primer onarım uygulandı.

Hastalar majör ve minör yaralanma grubu olarak ikiye ayrılarak incelendiğinde (Tablo 3); her iki grupta cinsiyet (Fisher' in kesin $X^2=0,98$ $p=0,59$) ve yaş farkı ($U=21$ $p=0,12$) yoktu. Müracaat günleri açısından da önemli farklılık yoktu (majör yaralanma grubunda postoperatif $3,6\pm2,1$ gün iken minör yaralanma grubunda $5,8\pm6,2$ gün. $U=35$ $p=0,79$).

Hastaların müracaatlarındaki lökosit ve hepatik fonksiyon testlerinin incelenmesinde ise; lökosit sayısında (referans değeri: $4,1-9,0$) majör SYY ile minör SYY'lı hastalar arasında (sırasıyla $12,2\pm3,2$ ve $12,7\pm3,8 \times 10^3/\text{mm}^3$) önemli fark yoktur ($p=0,10$). Hastaların AST değerleri ortalaması normalin 1,5 (normal aralığı: $8-40$ IU/L), ALT ise yaklaşık iki kat yüksek olmasına karşın (normal aralığı: $5-40$), her iki grubun karşılaştırılmasında önemli fark yoktu (sırasıyla majör ve minör SYY gruplarında AST: $56,6\pm27,2$ ve $61,7\pm39,6$ $p=0,93$; ALT: $94,3\pm45,4$ ve $70,5\pm44,2$, $p=0,10$).

Öte yandan alkalen fosfataz (referans değeri: $34-114$), majör yaralanma grubundaki hastalarda normalin 1,5 katı kadar artışla seyrederken (178 ± 58 mg/dL), minör yaralanmalı hastalarda normalin üst sınırına yakındı (105 ± 35 mg/dL). Her iki grubun ALP değerlerinin istatistiksel karşılaştırılmasında, majör yaralanma grubunun ALP değerleri, minör SYY' lılara göre önemli yükseklik göstermekteydi ($p=0,004$). Total bilirubin (referans değeri: $0,2-1,0$) değerlerinde ise iki grup arasında anlamlı farklılık yoktu ($2,7\pm1,2$ ' ye karşılık $1,7\pm1,1$ mg/dL; $p=0,10$) (Tablo 3).

Tablo 3: Safra yolları yaralanması ciddiyetinin hasta özellikleri ve hepatik fonksiyonlarla ilişkisi

Hastaların prognozu:

Sistik kanal güdüğünden kaçak nedeniyle reopere edilen ve ana safra kanalına T-tüp uygulanarak tedavi edilen bir hastada 3 ay sonra gelişen darlık, operatif striktüroplasti ile tedavi edildi. Bu hasta 96. aydaki kontrolünde sorunsuz ve sağlıklıydı. Parsiyel SYY nedeniyle T-tüp

konularak onarım uygulanan bir hastada 1 yıl sonra gelişen striktür, Roux-en Y hepatikojejunostomiyle tedavi edildi. Majör SYY nedeniyle hepatikojejunostomi uygulanan bir hasta ise 4. ayda gelişen stenoz nedeniyle striktüroplasti yapıldı (Tablo 1). Bu son iki hasta da takipleri süresince iyi gitmektedir. Biliyer komplikasyon gelişen hastaların median takip süresi 44 aydır.

TARTIŞMA

LK ile SYY insidansında, %0.2 ile %7 arasında değişen oranda bildirilen bir artış meydana gelmiştir(1,11-14). Öğrenim eğrisi süresi içinde sayılabilecek ilk 100 olguda SYY sıklığı % 3 iken, daha sonraki dönemde görülen % 0,8' lik biliyer komplikasyon sıklığı, konvansiyonel cerrahi oranlarına gerilemekte olduğumuzu göstermektedir. Bir çok çalışmada LK deneyimi arttıkça SYY oranının azaldığı ortaya konmuştur. Graggen ve arkadaşları 10.174 vakalık çok merkezli çalışmalarında SYY insidansının ilk 10 vakada % 0.49, 100 vaka ve üstünde % 0.04 olarak gerçekleştiğini belirtmişlerdir(15). The Southern Surgeons Club; komplikasyon oranının ekibin öğrenme eğrisi ile ilgili olduğunu belirterek 1518 olgu içeren serilerinde ilk 13 vakada SYY oranını % 2.2, daha sonraki vakalarda ise % 0.1 olarak bildirmiştir (16). Davidoff ve arkadaşları çalışma grubundaki 12 SYY' ndan 10' unun cerrahların ilk 11 vakasında meydana geldiğini belirtmiştir(17).

LK' nin uygulanmaya başlandığı ilk yıllarda yüksek oranda bildirilen biliyer komplikasyonlar nedeniyle akut kolesistit kontrendikasyon olarak kabul edilmekteydi(5,18,19,20). Seriler yayınlandıkça bu kontrendikasyon tartışılır oldu ve bu gün akut kolesistitin kontrendikasyon olmadığı, sadece açık işleme dönmede önemli prediktif faktörlerden biri olduğu görüşünde birleşildi(21). Akut kolesistit olgularında nonkomplike olgulara göre kanal taşı görülme sıklığı da daha fazladır, bu hastalarda peroperatif kanal eksplorasyonu ve postoperatif ERCP sıklığı nonkomplike olanlara göre daha fazla bulunmuştur(22).

LK sırasında kolanjiografi, uygulanmaya başlanmasından itibaren tartışmalara neden olmuştur. Operasyon süresini en az 20 dakika daha uzatan kolanjiografiyi bazı merkezler rutin olarak (23,24), bazıları ise sadece preoperatif US ve hastanın hikayesine göre selektif şekilde uygu-

lamaktadırlar (25,26). Bazı çalışmalar, morbiditeyi artıracabilecek olan bu tekniğin iyi bir preoperatif değerlendirme ile koledokolitiazisin ekarte edildiği vakalarda gereksiz olduğunu belirtmektedir(27,28,29). Macntyre ve Wilson daha önce yayınladıkları 24 LK serisinin operatif kolanjiografi uygulama oranları ile SYY' larının oranlarını karşılaştırarak aralarında bir korelasyon bulamamış ve rutin kolanjiografinin majör SYY' larını önlemeyeceğini belirtmişlerdir. Bu yazarlar dikkatli diseksiyonun yapılamadığı, anatominin tamamen ortaya konulamadığı durumlarda erken laparotomiye tercih etmişlerdir(30,31). Klinik yaklaşımımız, teknik zorlukları olan olgularda açığa dönerek, sistik kanaldan kolanjiografi yapmaktır. Bir diğer çalışmada intraoperatif kolanjiografi kullanılmasının SYY' nın saptanması ve açığa dönmede iki kat daha fazla yararlı olduğu gösterilmişse de farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır(32).

Mac Fayden ve arkadaşları, safra kaçağının % 25 oranında sistik kanal güdüğünden, %9.5 oranında karaciğer yatağından ve %6 oranında aksesuar kanaldan kaynaklandığını belirttiler(33). Olgularımızın üçünde sistik kanal güdüğünden kaynaklanan kaçak laparotomiyle, diğer ikisinde ise muhtemelen karaciğer yatağından aksesuar bir kanaldan oluşan kaçak US ile saptanmıştır. Sistik kanal kaçaklarında genel yaklaşım radyolojik ya da endoskopik girişimlerdir. Başka merkezlerden gelen bu tarz olgularda perkütan drenaj ya da sfinkterotomi ve nazobiliyer drenaj uygulanmasına rağmen (veriler gösterilmemiştir), merkezimizdeki sistik kanal kaçaklarına hemen laparotomi uygulanmış olması, tabloların yaygın safra peritonitiyle seyretmesine bağlıdır.

Rezidüel safra taşı açık kolesistektomiler sonrasında da görülebilmektedir(34). Bir çok yazar LK sonrası rezidüel taş insidansını düşürmek için preoperatif ERCP yapılması hakkında görüş belirtse de bu fikir benimsenmemiştir. Anamnezde geçirilmiş sarılık ve pankreatit hikayesi, yüksek bilirübin, karaciğer enzimleri, pozitif US bulguları preoperatif ERCP endikasyonu olarak değerlendirilmiştir. Bu faktörlerin negatif olduğu vakalarda koledokta taş olma ihtimali %2 dolayında olduğu belirtilmektedir(28,29,35,36).

Çalışmamızda 84 hastaya operasyon öncesinde US ve ERCP ile ana safra yollarında taş saptan

nan hastalara sfinkterotomi ve taş ekstraksiyonu uygulandı. Postoperatif dönemde de sadece 1 vakada (%0,07) rezidüel safra taşı tespit edildi (veri gösterilmemiştir). Preoperatif dönemde US ve ERCP ile kanal ve taşların değerlendirilmesi ne kadar fazla yapılırsa, postoperatif rezidüel taş oranı da o denli az olacaktır. Barwood ve arkadaşları da intraoperatif kolanjiografinin üçüncül referans merkezlerinde, yaşlılarda ve erkek hastalarda, preoperatif ERCP yapılanlarda daha az başvuru olan bir yöntem olduğunu bulmuşlardır (22).

Ress ve arkadaşları LK sonrası bilier sistem komplikasyonu gelişen 22 vakalık tecrübelerine dayanarak abdominal ağrı, sarılık, ateş gelişen hastalarda diffüz peritonit tablosu oluşması halinde laparotomiye önermektedirler(37). Bir çok yazar laparoskopik kolesistektomi sonrası US' de koleksiyon tespit edilen vakalarda izlenecek tanı ve tedavi şekli için koleksiyon vasfının çok önemli olduğunu, bunun da perkütan ince iğne ile aspire edilebileceğini belirtmektedirler (37,38,39,40).

Erken dönemde tanınan olgularda, yaralanmanın yeri ve kanalın bütünlüğü onarım tarzında önemli bir özelliktir. Çevresinin üçte birini geçmeyen ve bifürkasyonun 2 cm distalindeki yaralanmalarda T-tüple ya da stent uygulanmaksızın direk onarım uygulanabilir. Daha geniş ve bifürkasyona yakın olgularda hepatikojejunostomi endikedir, ancak bunlardan sonra da % 10 civarında restenoz görülür (40,41,42). Serimizde doğrudan bifürkasyonu ilgilendiren yaralanma olmayıp, bifürkasyona 2 cm uzaklıkta komplet yaralanmalar sonrası hepatikojejunostomi uygulanan olguların birinde restenoz gözlenmiştir.

LK' den sonra karaciğer enzimleri ve bilirübinde önemsiz artışlar gözlenebilir (43). Yaşla ve cinsle ilgili olarak normal değerleri değişiklikler gösteren ALP, kolestazın en iyi belirticidir. Kolestaz, safrada yüksek konsantrasyonda olan alkalen fosfatazın retrograd reflüsü, karaciğerden sentezinin artışı ve serum enzim geçişine neden olur. Transaminazlara gelince, bunlarda sadece hepatosellüler hasar ve nekrozda yükselme meydana gelir. Dolayısıyla kronik karaciğer hastalığı, kolestaz ya da karaciğer tümörlerinde bunlar hafif yükselir(44). Hepatosellüler hasarla birlikte seyreden kolestazda hem mono ve di-konjuge hem de ankonjuge bilirübin artar(45).

Bu artış monokonjuge bilirübinde daha fazla meydana gelir, çünkü dikonjuge bilirübin idrarla atılabilmektedir. Martins ve arkadaşları, fizyolojik yoğunluktaki safra tuzlarının hepatik ALP' i inhibe ederken, intestinal izoformuna etkisi olmadığını ortaya koyan deneysel çalışmalarında, aç bırakılan hayvanların serum ALP inhibisyonunun serbest beslenen ratlardan daha yüksek olduğu da ortaya konmuştur (46).

Ana safra yolunu tam tıkayan darlıkların erken döneminde, direk bilirübin renal yolla atıldığından, serum düzeylerinde çok fazla artışla seyretmeyebilir. Az da olsa geçiş varlığında ise bazı olgularda hiç yükselme olmayabilir. Tedavi sonrası sarılık ve bilirübin hızla normale dönerken, ALP' de 2 hafta ila 2 ay arasında bir sürede normale geliş izlenmektedir (47).

Alkalen fosfatazın intravenöz uygulaması, safra kanalı bağlanmış ratlarda, bazal safra akımını ve bikarbonat sekresyonunu azaltmıştır. Tek başına sekretin verildiğinde kolerez artarken, ALP' in bunu ortadan kaldırması, ALP inhibitörü olan levamizol uygulaması ile yeniden safra akımı ve bikarbonat sekresyonunda artışın sağlanması, karaciğerde safra epitelinin sekretuar etkinliğinde ALP' in önemli bir rolünün olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bu etkisiyle ALP, kolestaz varlığında kolanjiositlerden safra akımını ve dolayısıyla tehlikeli olabilecek olan intrakanaliküler basıncı azaltarak, adeta karaciğeri koruyucu bir etki göstermektedir (48). Bu nedenlerle majör SYY ve benign biliyer darlıklarda ALP, kolestazın önemli bir belirtici olarak hemen hemen bütün olgularda yükselirken, bilirübin ve transaminazlar ise önemli değişiklikler göstermez (40,47).

Yaralanma yerinin morfolojik olarak belirlenmesinin zor olduğu, postoperatif erken dönemdeki SYY şüphesinde bu enzimler, majör yaralanma ile önemsiz bir biliyer komplikasyonun ayırtedilmesinde kullanılabilir. Çalışmamızda olguların çoğu erken dönemde saptanmış yaralanmalardı. Laparotomi kararında etkin olan indirek bulguların çoğunlukla fizik muayene ve batin US' de perihepatik sıvı saptanmasından oluştuğu görülmektedir. Yaygın peritonit ile seyreden bu olgulardan bazılarında yine invaziv yöntemler olan PTK ya da ERCP' nin yardımıyla konservatif yaklaşımlar yapılabilirdi. Bu açıdan da minör yaralanmaların öngörülmesinde ve konservatif yaklaşım kararında ALP

önemli bir noninvaziv test olarak kullanılabilir.

Sonuç olarak, laparoskopik kolesistektomide cinsiyet, yaş, geçirilmiş batin operasyonu ve akut kolesistit varlığı SYY oluşumunda etkili faktörler değildir. Bu çalışmada alkalen fosfataz, SYY yaralanmasının ciddiyetini belirlemede etkin bir test olarak karşımıza çıkmaktadır. Lökosit sayısı, bilirübin ve transaminazlarda bu korelasyon yoktur.

Ekibin deneyimi arttıkça ve dikkatli diseksiyonla, olası SYY insidansı azalmaktadır. LK' den açık kolesistektomiye dönüş operasyonunun güvenli bir biçimde sonuçlandırılmasına yönelik bir önlemdir ve bunu asla bir komplikasyon olarak kabul etmemek gerekir. LK sonrası oluşabilecek biliyer sistem komplikasyonları hepatobiliyer cerrahlar, gastroenterologlar ve radyologlar, multidisipliner bir yaklaşımla birlikte değerlendirmelidir.

KAYNAKLAR

1. Fabre JM, Pyda P, de Seguin des Hons CS, Lepage B, Balmes M, Baumel H. Evaluation of the laparoscopic cholecystectomy on patients with simple and complicated cholecystolithiasis. *World J Surg* 1992; 16: 113-117.
2. Word EM, LeRoy AJ, Bander CE. Imaging complications of laparoscopic cholecystectomy. *Abd Imaging* 1993; 18: 150-155.
3. Ponsky JL. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993; 161: 393-395.
4. Savader SJ, Lillemoe KD, Prescott CA, Winick AB, Venbruck AC, Lund GB, Mitchell SE, Cameron JL, Osterman FA. Laparoscopic cholecystectomy-related bile duct injuries. A health and financial disaster. *Ann Surg* 1997; 225: 268-273.
5. Perissat J, Collet D, Belliard R. Gallstones: laparoscopic treatment - cholecystectomy, cholecystostomy and lithotripsy. Our own technique. *Surg Endosc* 1990; 4 : 1-5.
6. Peters JH, Ellison EC, Innes JT, Liss JL, Nichols KE, Lomano JM, Roby SP, Front ME, Carey LC. Safety and efficacy of laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1991; 213:3-12.
7. Kozak O, Öner K, Yıldız M, Uzar AI, Arslan İ, Alpaslan F. İlk 80 Laparoskopik Kolesistektomi uygulamalarımız. *GATA Bülteni* 1994; 36: 392-395.
8. Hasson HM. A modified instrument and method for laparoscopy. *Am J Obstet Gynecol* 1971; 110: 886-887.

9. Bismuth H, Majno PE. Biliary Strictures: Classification based on the principles of surgical treatment. *World J Surg* 2001; 25: 1241-1244.
10. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995; 180: 101-125.
11. Cuschieri A, Dubois F, Mouel J, Mouret P, Becker H, Buess G, Trede M, Trodi H. The European experience with laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 385-387.
12. Nathanson LK, Shimi S, Cuschieri A. Laparoscopic cholecystectomy: The dundee technique. *Br J Surg* 1991; 78: 155-159.
13. Hunter JG. Avoidance of bile duct during laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 16: 71-76.
14. Larson GM, Vitale GC, Casey J. Multipractice analysis of laparoscopic cholecystectomy in 1983 patients. *Am J Surg* 1992; 163: 221-226.
15. Graggen KZ, Wehrli H, Metzger A. Complications of laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. *Surg Endosc* 1998; 12: 1303-1310.
16. The Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. *N Eng J Med* 1991; 324: 1073-78.
17. Davidoff AM, Pappas TN, Murrey EA, Hilleren DJ, Jhonson RD, Baker ME, Newman GA, Cotton PB, Meyers WC. Mechanism of major biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1992; 215: 196-202.
18. Dubois F, Icard P, Berthelot G, Levard H. Coelioscopic cholecystectomy. Preliminary report of 36 cases. *Ann Surg* 1990; 211: 60-62.
19. Gadacz TR, Talamini MA, Lillemoe KD, Yeo CY. Laparoscopic cholecystectomy. *Surg Clin North Am* 1996; 70: 1249-1262.
20. Tekin A. Akut Kolesistitte Laparoskopik Kolesistektomi. *End-Lap ve Minimal İnvaziv Cerrahi Derg* 1997; 4: 51-55.
21. Fried GM, Barkun JS, Sigman HH, Joseph L, Clas D, Garzon J, Hinchey EJ. Factors determining conversion to laparotomy in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1994; 167: 35-41.
22. Barwood NT, Valinsky LJ, Hobbs MST, Fletcher DR, Knuiman MW, Ridout SC. Changing methods of imaging the common bile duct in the laparoscopic cholecystectomy era in Western Australia. *Ann Surg* 2002; 235:41-50.
23. Berci G, Sackier JM, Paz-Partlow M. Routine selected intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 355-360.
24. Cantwell DW. Routine cholangiography during laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 1992; 127: 483-484.
25. Donohue JH, Farnell MB, Grant CS, van Heerden JA, Wahlstrom HE, Sarr MG, Weaver AL, Ilstrup DM. Laparoscopic cholecystectomy: Early Mayo Clinic experience. *Mayo Clin Proc* 1992; 67: 449-455.
26. Voyles CR, Petro AB, Meana AL. A practical approach to laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 365-370.
27. Pasquale MD, Nauto RJ. Selective vs. routine use of intraoperative cholangiography. *Arch Surg* 1989; 124: 1041-1042.
28. Pratt F, Meduri B, Ducot B, Chiche R, Salimbeni-Bartolini R, Pelletier G. Prediction of common bile duct stones by noninvasive tests. *Ann Surg* 1999; 229: 362-368.
29. Korman J, Cosgrove J, Furman M, Nathan I, Cohen J. The role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography and cholangiography in the laparoscopic era. *Ann Surg* 1996; 223: 212-216.
30. Macintyre IMC, Wilson RG. Laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1993; 80: 552-559.
31. Macintyre IMC, Wilson RG. Impact of laparoscopic cholecystectomy in the UK : A survey of consultants. *Br J Surg* 1993; 80: 346.
32. Woods MS, Troverso BW. Characteristics of biliary tract complications during laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1994; 167: 27-344.
33. MacFadyen BV Jr, Vecchio R, Ricardo AE, Mathis CR. Bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy. The United States experience. *Surg Endosc* 1998; 12: 315-321.
34. Ponsky JL. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 393-395.
35. Park EA, Mastrangale MJ. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the management of choledocholithiasis. *Surg Endosc* 2000; 14: 219-226.
36. Traverso LW, Kozarek RA, Ball TJ, Branbadur JJ, Hunter JA, Jolly PC, Patterson DJ, Ryan JA, Thirlby RC, Wechter DG. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography after laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993; 165: 581-6.
37. Ress AM, Sarr MG, Nagorney DM, Farnell MB, Donohue JH. Spectrum and management of major complications of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993; 165: 655-662.

38. McGahan JP, Stein M. Complications of laparoscopic cholecystectomy: imaging and intervention. *A J R*. 1995;165: 1089-97.
39. Rosenberg DJ, Brugge WR, Alavi A. Bile leak following elective laparoscopic cholecystectomy. The role of hepatobiliary imaging in the diagnosis and management of bile leak. *J Nucl Med* 1990; 32: 1777-1781.
40. Quintero GA, Patino JF. Surgical management of benign strictures of the biliary tract. *World J Surg* 2001; 25: 1245-1250.
41. Gazzaniga GM, Filaura M, Mori L. Surgical treatment of iatrogenic lesions of the proximal common bile duct. *World J Surg* 2001; 25: 1254-1259.
42. Soper NJ, Flye MW, Brunt LM, Stockmann PT, Sica GA, Picus D, Edmundowicz SA, Aliperti G. Diagnosis and management of biliary complications of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993; 165: 663-669.
43. Halevy A, Gold-Deutch R, Negri M, Lin G, Shlamkovich N, Evans S, Cotariu D, Scapa E, Bahar M, Sackier JM. Are elevated liver enzymes and bilirubin levels significant after laparoscopic cholecystectomy in the absence of bile duct injury? *Ann Surg* 1994; 219: 362-364.
44. Kaplowitz N, Eberle D, Yamada T. Biochemical tests for liver disease. Eds: Zakim D, Boyer TD. *Hepatology, a textbook of liver disease*. 1st edition, Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1982, p.583-612.
45. Blankaert N, Schmid R. Physiology and pathophysiology of bilirubin metabolism. Eds: Zakim D, Boyer TD. *Hepatology, a textbook of liver disease*. 1st edition, Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1982, p.246-296.
46. Martins MJ, Negrao MR, Hipolito-Reis C, Azevedo I. Physiologic concentrations of bile salts inhibit rat hepatic alkaline phosphatase but not the intestinal isoenzyme. *Clin Biochem* 2000; 33: 611-617.
47. Nealon WH, Urrutia F. Long-term follow-up after bilioenteric anastomosis for benign bile duct stricture. *Ann Surg* 1996; 223: 639-648.
48. Alvaro D, Benedetti A, Marucci L, Delle Monache M, Monterubbianesi R, Di Cosimo E, Perego L, Macarri G, Glaser S, Le Sage G, Alpini G. The function of alkaline phosphatase in the liver: regulation of intrahepatic biliary epithelium secretory activities in the rat. *Hepatology* 2000; 32: 174-184.

Alındığı Tarih: 10.06.2002

Yazışma adresi: Prof. Cengizhan Yiğitler
Gülhane Askeri Tıp Akademisi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Etlik-Ankara
