

İntraoperatif fiberoptik koledokoskopi

Intraoperative fiberoptic choledochoscopy

Dr. Ali MENTEŞ¹, Dr. Sinan ERSİN¹, Dr. Yıldırım YÜZER¹, Dr. Ahmet ÇOKER¹,
Dr. Mahir AKYILDIZ¹, Dr. Oktay TEKEŞİN², Dr. Refik KILLI³, Dr. Nevra ELMAS³

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi¹, Gastroenteroloji², Radyoloji³, Anabilim ve Bilim Dalları;

* EÜTF HPB Çalışma Grubu, İzmir.

ÖZET: Bu çalışmada tıkanma sarılığının ayırıcı tanısı ve tedavisinin yönlendirilmesinde koledokoskopi rolü araştırılmıştır. Otuzüçü kadın 27' si erkek olan toplam 60 hasta kesin tanıya yönelik olarak preoperatif dönemde geniş bir spektrumda incelendiler. Olgular koledokoskopi tanısı oluşturmada etkinliği, preoperatuar incelemeler ile uyumu, mortalite ve morbiditeye etkisi açısından değerlendirildiler. Hastalar koledokoskopi yardımı ile elde olunan intraoperatif tanıları ile preoperatif tanıları kıyaslanarak üç grupta toplandılar. Otuzbeş hastada (%58.3) koledokoskopik inceleme preoperatif tanıyı doğrulamış, 12 hastada (%20) tıkanma sarılığının kesin tanısı koledokoskopi aracılığıyla belirlenmiş, onüç hastada (%21.7) ise koledokoskopik inceleme preoperatif tanıyı anlamlı olarak değiştirmiştir. Sonuç olarak intraoperatif "fleksibl" koledokoskopi özellikle dış safra yolları patolojilerine bağlı tıkanma sarılıklı hastalarda kesin tanı, cerrahi planlama ve ameliyat tipinin belirlenmesinde çok yararlı bir tanı aracı olarak belirmiştir.

Anahtar kelimeler: Tıkanma sarılığı, intraoperatif koledokoskopi

DİŞ safra yollarının endoskopik olarak incelenmesi Bakes' in bir kulak spekulumuna ayna ve ışık ekleyerek oluşturduğu ilkel alet itibarı ile 1926' ya tarihlenebilir (1). Bundan sonraki kilometre taşlarını Wildegans' ın 60 derece açılı modifiye sistoskopi (1953), Berci' nin ilkel koledokoskopi (1961) ve Storz ile Wolf' un dik açılı rijid koledokoskoplari (1971) belirler. Cam elyafı alet ile ilk klinik seri 1970' de yayınlanmış ise de, rijid koledokoskoplariin çubuk merceklerinin optik kalitesine eşdeğer bükülebilir (fleksibl) koledokoskoplari, 1970' lerin ikinci yarısında Olympus' un sağladığı gelişmelere kadar ulaşamamıştır (2,3). Bu noktadan sonra, kullanımları daha kolay olduğundan bükülebilir koledokoskoplari hızla rijid aletlerin yerini almıştır.

Bu yazıda intraoperatif "fiberoptik" koledokoskopi ile tıkanma sarılığının ayırıcı tanısı ve tedavinin yönlendirilmesi üzerine deneyimimiz aktarılmaktadır.

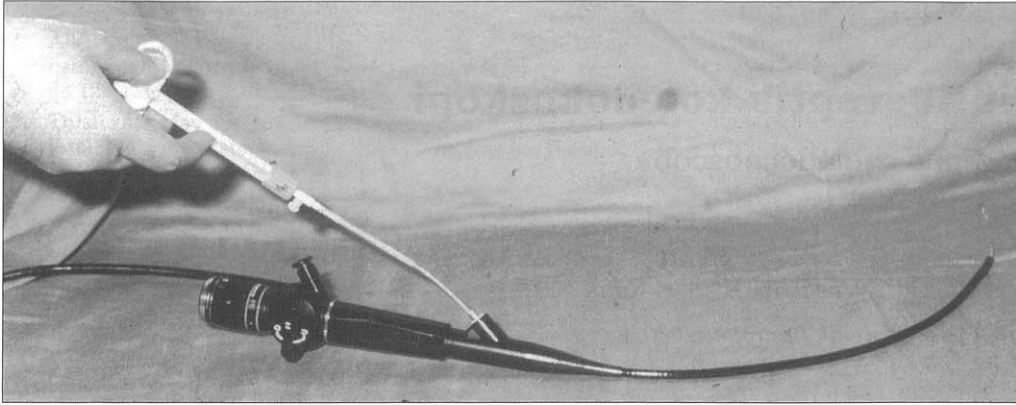
SUMMARY: The aim of this study is to evaluate the role of choledochoscopy in the differential diagnosis and management of obstructive jaundice. A total of 60 patients (33 female and 27 male) were evaluated for the accuracy of preoperative diagnostic methods, the effectiveness of choledochoscopy in the establishment of the diagnosis, the comparison of intraoperative versus preoperative diagnosis and morbidity and mortality related to the procedure. In 35 patients (58.3 %) choledochoscopy confirmed the preoperative diagnosis. In twelve patients (20 %) the exact diagnosis of obstructive jaundice was established by choledochoscopy and the preoperative diagnosis changed significantly after choledochoscopy in thirteen patients (21.7 %). Intraoperative flexible choledochoscopy appeared as a very useful diagnostic tool in the diagnosis, surgical decision making and choice of the operation in patients with obstructive jaundice.

Key words: Obstructive jaundice, intraoperative choledochoscopy

GEREÇ VE YÖNTEM

1991 ile 1995 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Hepatopankreatikobiliar Cerrahi Birimi tarafından, hepatobiliar sistem cerrahisi girişimleri sırasında 74 hastada intraoperatif endoskopi uygulanmıştır. Bu hastalardan karaciğer kist hidatiki nedeni ile ameliyat edilenler ayrıca değerlendirileceklerinden, bir kısmı da değerlendirme için yeterli bilgi dökümantasyonu yapılamadığından ayrı tutulmuş olup uygulamanın yapıldığı 60 hasta bu bildirimin materyelini oluşturmıştır.

Hasta gurubu 27 ile 90 yaşları arasında (ortalama 62 yaş) 33 kadın ve 27 erkekten oluşmaktadır. Son tanıları açısından altı hastada malin, 54 hastada ise benin rahatsızlıklar saptanmıştır. Hastalar ameliyat öncesi dönemde kesin veriler elde etmeye yönelik olarak tanısal açıdan geniş bir spektrum içinde incelenmişlerdir. Ultrasonografi (55 hastada), perkütan transhepatik kolanjiografi (PTK, 10 hastada), endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERKP, 42 hastada), bilgisayarlı



Resim 1. Olympus CHF-T20 fiberoptik koledokoskop

tomografi (BT, dokuz hastada), ve artık safra kanalı taşı nedeni ile birimimize gönderilen T-drenli bir hastada da T-kolanjiografi tanı aracı olarak kullanılmış, gerekli hallerde bir hastada birden çok tanı aracına yer verilmiştir.

Dizedeki hastalarda dış safra yollarının cerrahi eksplorasyonu geleneksel endikasyonlar ile yapılmıştır. Devam eden ya da geçirilmiş sarılık, kolanjit anamnezi, dış safra yollarında belirlenmiş patolojik görüntü, dilate (>10 mm) dış safra yolları en belirgin eksplorasyon endikasyonları olmuştur. Her hastada konvansiyonel cerrahi teknik ile eksplorasyon tamamlanıp, cerrahi yargı ile koledokotominin kapatılması kararlaştırıldıktan sonra intraoperatif endoskopi uygulanmıştır.

İntraoperatif endoskopi için Olympus CHF-T20 tipi "fiberoptik" koledokoskop kullanılmıştır (Resim 1). Aletin dış çapı 6 mm olup, 2.6 mm çaplı bir biyopsi kanalı ve ayrı bir aspirasyon kanalı bulunmaktadır. Görüntü 120°'lik bir açıda görme alanı sağlayan, önden gösterimli ve yüksek çözünürlüklü bir lens sistemi ile elde edilmekte olup, görme netliği 3-50 mm arasında maksimaldir. İllüminasyon ayrı bir soğuk ışık kaynağından sağlanmaktadır. Aletin uygun yoğunlukta sıvı antiseptikler ile 10 dakikada sterilize edilebilmesi nedeni ile aynı gün birden fazla kez kullanılabilmesi mümkün olmuştur.

Dış safra yollarının intraoperatif görüntülenmesi safra yollarının distansiyonu ile yakından ilgili olduğundan, koledokotomi açıklığının 10 mm dolayından büyük olmaması önem taşımaktadır. Koledokoskopun biyopsi kanalından devamlı serum fizyolojik akışı altında endoskop ile önce proksimal safra ağacı izlenerek sekonder, tersiyer ve kimi hallerde de dördüncül safra kanal ağızları incelenmiştir (Resim 2). Proksimal kanal sistemi tümü ile denetlendikten sonra endoskop distal kanal

sistemine sokularak papilla vateriye kadar olan bölüm incelenmiştir. Birçok vakada papilla vaterinin ileri derecede açık olması nedeni ile duodenuma kaçınılmaz olarak geçilmesine rağmen, kural olarak postoperatif papilla ödemi olasılığından kaçınmak için, duodenum mukozasını görmek amaçlanmamıştır.

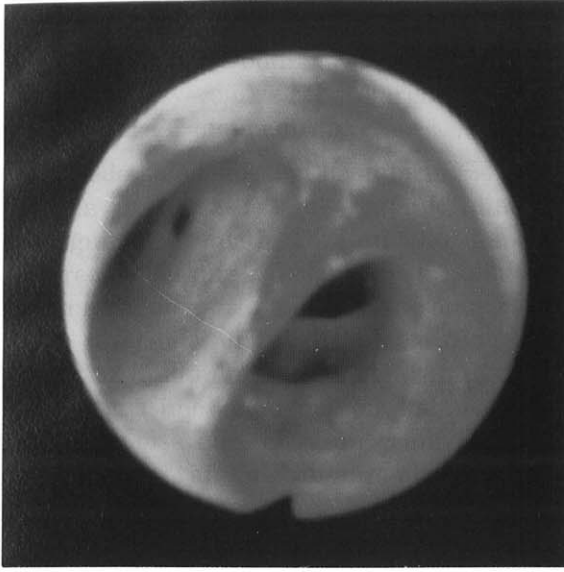
Hastalar koledokoskopinin nihai tanıyı oluşturmadaki etkinliği, preoperatuar incelemeler ile uyumu, mortalite ve morbiditeye etkisi açısından irdelenmiştir.

SONUÇLAR

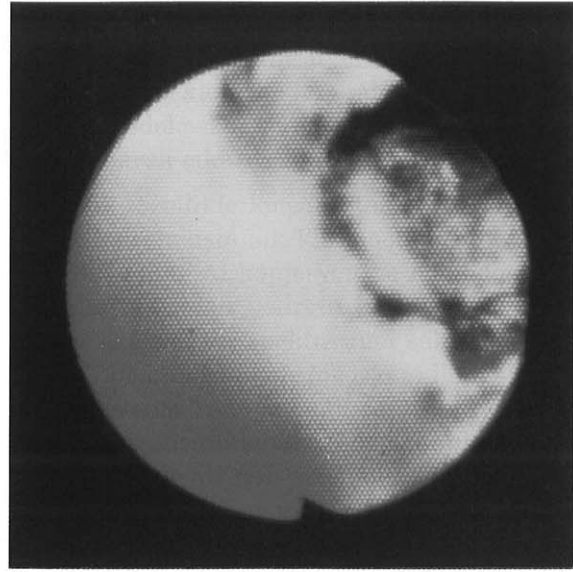
Hastalar koledokoskopi yardımı ile elde olunan intraoperatif tanıları ile preoperatif tanıları kıyaslanarak üç grupta toplanmışlardır. Otuzbeş hastada (%58.3) koledokoskopik inceleme preoperatif tanıyı doğrulamıştır (Grup I). Preoperatif olarak tıkanma sarılığının nedeni kesin olarak belirlenememiş olan 12 hastada (%20) kesin tanı koledo-

Tablo 1. Tanının intraoperatif koledokoskopi ile değişmesi (Grup III)

Preoperatif Tanı	Koledokoskopik Tanı
Koledok taşı	+ Safra kesesi Ca + biliobilier fistül
Koledok taşı	Normal koledok (n:2)
Koledok taşı	Papilla tümörü
Dilate koledok	Koledok taşı
Kolelitiazis	+ Koledok taşı
Distal koledok striktürü	Kolesistokolekolitiazis + kolanjit
Karaciğer	
hidatid kisti + papillit	Pankreas başı kanseri (papillaya projekte)
Kolesistokolekolitiazis	+ Kolanjit (n:2)
Kolanjiokarsinom	Safra kesesi kanseri
Periampuller kanser	Koledok taşı
Papilla Vateri tümörü	Kolesistokolekolitiazis + distal koledok darlığı



Resim 2. Proksimal safra kanal ağzlarının koledokoskopik görünümü. Bu hastada sağ ve sol ana hepatik kanal bileşkesi dar ağılıdır.



Resim 3. Distal koledokta, rutin eksplorasyon sırasında kalmış taş. Koledokoskopik inceleme ile saptanan taş enstrümantasyon ile

koskopi aracılığı ile intraoperatif olarak konulabilmiştir (Grup II) Onüç hastada (%21.7) (Tablo 1) ise koledokoskopik inceleme preoperatif tanıyı anlamlı olarak değiştirmiştir (Grup III). Böylelikle %41.7 hastada koledokoskopi preoperatif tanıyı belirgin ölçüde farklılaştırmıştır.

Grup I' deki 35 hastaya preoperatif dönemde toplam 69 inceleme yapılmıştır. Hastaların hemen hepsinde kullanılan ultrasonografi (33 hasta, %94.3) yanısıra, beş hastada (%14.3) spesifik endikasyonlarla bilgisayarlı tomografi kullanılmıştır. Yirmiyedi hastada (%77.1) endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERKP), dört hastada ise (%11.3) perkütan transhepatik kolanjiografi (PTK) uygulanmıştır. Koledokoskopi ile preoperatif tanının doğrulandığı bu grupta direkt kolanjiografi kullanımı %88.4 olmuştur.

Gurup II' de yer alan 12 hastaya preoperatif dönemde toplam 22 inceleme yapılmıştır. Bu grupta en sık kullanılan preoperatif inceleme de ultrasonografi olmuştur (11 hasta, %91.6). Bir hastada bilgisayarlı tomografi, bir hastada T-dreninden kolanjiografiden yararlanılmış; sekiz hastada ERKP (%66.6) ve bir hastada da PTK (%8.3) olmak üzere gurubun %74.9' unda direkt kolanjiografi kullanılmıştır.

İntraoperatif koledokoskopinin kesin tanıyı belirgin ölçüde farklılaştırdığı Gurup III' de bulunan 13 hastada da en sık kullanılan preoperatif tanı yöntemi ultrasonografi olmuştur (11 hasta,

%84.6). Bu gruptaki hastalarda tanı süreci içerisinde yapılan toplam 26 inceleme üç hastada (%23) bilgisayarlı tomografi, yedi hastada (%53.8) ERKP ve beş hastada (%38.4) PTK' yı içermektedir. Bu grupta preoperatif direkt kolanjiografi kullanımı %92.2 dir.

Grup II ve III' deki hastalar birarada değerlendirildiklerinde preoperatif tanının intraoperatif koledokoskopik inceleme ile ciddi olarak etkilendiği hastalarda direkt kolanjiografi kullanma oranı %84 iken, koledokoskopinin preoperatif tanıyı doğruladığı Gurup I' de bu oran %88.4 dır.

Tüm guruplar birarada değerlendirildiğinde dokuz hastada (%15) tek preoperatif tanı yöntemi, 47 hastada (%78.3) iki yöntemin kombinasyonu, dört hastada ise (%6.6) üç tanı yönteminin kombinasyonu birlikte kullanılmıştır. En sık kullanılan tanı kombinasyonu ultrasonografi ile birlikte ERKP olmuştur (35 hasta, %58.3). Kullanılan preoperatif tanı yöntemleri ve kombinasyonlarının guruplara göre dağılımları Tablo 2' de gösterilmiştir.

İntraoperatif koledokoskopi sonrası dizide en sık görülen hastalık kolelitiazis ile birlikte (26 hasta, %43.3) ya da bağımsız (14 hasta, %23.3) koledokolitiazistir (%66.6). Geri kalan hastalar oldukça geniş bir spekturumda dağılım göstermiştir. Beş hastada (%8.3) benin bilier striktür bulunmuştur. Sırası ile kolelitiazis, Mirizzi sendromu, bilier fistül, safra kesesi karsinomu, ampulla vateri karsi-

Tablo 2. Preoperatif tanı yöntemlerinin gruplara göre dağılımı

	G I n:35	G II n:12	G III n:13
US**	4	2	-
BT	1	-	-
PTK	-	-	-
ERKP	-	1	1
US + ERKP	24 (68.5)*	6 (50)	5 (38.4)
US + PTK	2 (5.7)	-	4 (30.7)
US + BT	1	1	1
US + T- Kol.	-	1	-
BT + ERKP	1	-	-
PTK + ERKP	1	-	-
US + BT + PTK	-	-	1
US + BT + ERKP	1	-	1
US + PTK + ERKP	-	1	-

* n (%); ** US : B-Mod ultrasonografi; BT: bilgisayarlı tomografi; PTK: perkütan transhepatik kolanjiografi; ERKP: endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi; T-Kol: T - dreninden kolanjiografi.

nomu ve dış safra yolları karsinomu ikişer hastada; akalküloz kolesistit, kolelitiazis eşliğinde distal koledok darlığı ve kolelitiazis eşliğinde distal koledok dilatasyonu ise birer hastada bulunmuştur.

Koledok taşı nedeni ile eksplore edilen olgularda, geleneksel cerrahi işlemler bitirilip kanalda taş kalmadığı düşünüldüğü zaman koledokoskopik kontrol yapılmıştır. Beş hastada (%12.5) ek koledok taşı saptanmış (Resim 3); iki hastada (bir proksimal, bir distal) endoskop aracılığı ile basketle, üç hastada ise forseps ile taşlar alınmıştır. Her hastada artık taş kalmadığı hem tekrarlanan endoskopi ile, hem de posteksploratuar T-kolanjiografi ile kontrol edilmiştir.

Dizedeki hastaların dokuz tanesinde (%15) postoperatif morbidite gelişmiştir. Morbidite nedenleri arasında iki hastada sebebi belirlenemeyen hipertermi; birer hastada ise pnömoni ile gelişen delirium, anastomoz kaçağı, cilt altında psödomonas enfeksiyonu, cilt altında hematoma, koledokotomi yerinden minimal safra sızıntısı, solunum yetmezliği ve evisserasyon bulunmaktadır. Solunum komplikasyonları gelişen iki hasta dışındaki morbiditenin koledokoskopi işlemi ile bağlantılarının olmadığı söylenemediğinden, dizede koledokoskopi ile bağlantılanabilir morbidite %11.6 olarak be-

lirmektedir.

Dört hasta postoperatif dönemde kaybedilmiştir (%6.6). Mortalite nedenleri bir hastada hemorajik gastrit, üç hastada ise (bir hastada supraventriküler taşikardiye bağlı, bir hastada konjestif yetmezlik sonucu, bir hastada kardiyorespiratuar yetmezlik sonucu) kalp yetmezliğidir. Koledokoskopi ile bağlantılanabilir mortalite olmamıştır.

TARTIŞMA

Ekstrahepatik safra ağacının tıkanması cerrahinin önemli bir sorunu olmaya devam etmektedir. Tüm gelişmelere karşın, preoperatuar tanı yöntemlerinin tıkanma sarılıklı hastalardaki gerçek konumu yansıttığı söylenemez. Ekstrahepatik koledok tıkanıklığında cerrahi girişimin türü ve sorunun çözümü çoğu kez intraoperatif kararlar ile belirlenir. Bu açıdan intraoperatif koledokoskopi, operatif kolanjiografinin hata paylarını taşımayan uygun bir alternatiftir. Koledokoskopi tıkanma sarılığının nedenine ilişkin sorunların çözülmesinde, kuşkulu tanıların aydınlatılmasında, cerrahi girişimin doğru planlanmasında yararlı olduğu gibi (4); kolanjiografide opak maddenin duodenuma geçmediği vakalarda bu durumun mekanik bir engeli mi, yoksa ampuller ödeme mi bağlı

olduğunun aydınlatılmasını da sağlar. Koledokoskopinin tek kontrendikasyonu, koledok çapının aletin giremeyeceği ve rahat hareket ettirilemeyeceği kadar dar olmasıdır (5).

Bu dizide koledokoskopi hastaların %40' dan fazlasında preoperatif tanı yöntemlerinin yetersiz kaldığını göstermiştir. Dizenin %80' den fazlasında preoperatif direkt kolanjiografi kullanılmış olmasına rağmen ortaya çıkan bu sonuç çarpıcıdır. Tanı sürecinde direkt kolanjiografinin belirgin olarak az kullanılmış olduğu Gurup II' de tanının cerrahi girişime kadar muğlak kalmış olması anlaşılabilir olsa bile, ultrasonografi ile birlikte direkt kolanjiografi kullanımının altgurubun %92.2' sini bulduğu Gurup III' de koledokoskopik inceleme sonrası belirgin tanı farklılaşması olması, intraoperatif karar süreci için güvenilir tanı araçlarının zorunlu olduğunu açık bir şekilde göstermektedir.

Genel düzeyde dış safra yolları tıkanmasının en büyük nedeni olan koledok taşı için yapılan cerrahi girişimlerin ortalama %20' sinde, geleneksel eksplorasyondan sonra kanalda taş bırakılabildiği bilinmektedir (6). Operatuar kolanjiografinin geliştirilmesinde bu yüksek insidansın payının, anatomik bilgi edinme gereksinimine yakın olduğu söylenebilir. Ne yazık ki, operatuar kolanjiografi gözden kaçmış koledok taşlarını sayısal olarak dramatik ölçüde azaltamamış ve oran, koledok eksplorasyonunun kolanjiografi ile denetlendiği serilerde bile ortalama %5-15 arasında kalmıştır (6,7). Özellikle intrahepatik safra kanallarında palpasyon yardımı da olmadığından kolanjiografi yanılgıları ağır sonuçlar doğurabilir (8).

Koledokta özellikle fasetli taş(lar) bulunduğunda koledokoskopi ek taşların varlığını araştırmak için kullanılmalıdır (4). Fasetli ya da değil, koledok taşı için yapılan geleneksel cerrahi eksplorasyon sonrasında çeşitli bildirimler, koledokoskopik inceleme ile ortalama %25 oranında arta kalmış taş saptandığını göstermektedir (2,9,10). Preeksploratuar kolanjiogram elde olunmuş olması sonucu değiştirmez (9). Eleftheriadis ve ark (3) rutin eksplorasyon sonrası bırakılmış koledok taşı sıklığının, daha sonraki koledokoskopik kontrol rijid aletle yapıldığında %27, "fleksibl" (bükülebilir) alet ile yapıldığında % 23 olduğunu bildirmişlerdir. Bükülebilir alet ile incelenen hiçbir hastada postoperatif artık taş görülmez iken, bu oran rijid koledokoskopi sonrası %3 olmuştur. Bizim deneyimimizde koledok taşı hastalarda rutin eksplorasyon sonrasında koledokta fark edilmemiş taşların

endoskopik tanı oranı %12.5 dur. Bu oran, başkalarının deneyimleri ile uyumludur (11). Özellikle intrahepatik kanal sisteminde saptanan (ek) taşların koledokoskop içinden geçirilen basketler ile yakalanarak çıkarılmaları ek bir avantajdır (12).

Kolanjit, özellikle koledok taşına bağlı ekstrahepatik kolestazisin sık karşılaşılan bir yandaşıdır (2). Bu, mukozal konjesyon ve ödemden, fibrinopürülan eksüdalı belirgin bir ülseratif kolanjite kadar değişen bir spekturuma sahip olabilir. Kolanjitli hastalarda koledokoskopi ile teorik olarak kolanjiovenöz reflüye bağlı septisemi riskinin artabileceği düşünülebilir de, karşılaştırmalı bir çalışma böyle bir risk artışı olmadığını göstermiştir (13). Bizim deneyimimiz de bu yöndedir. Yanılığa yer bırakmayan tipik kolanjit görüntüleri, koledok taşlı hastalarda sık rastlanan bir ek bulgu olarak belirmiştir. Distal koledokta enflamatuvar değişiklikler daha belirgin olmaktadır (2).

Hepatobilier maliniteler eski yıllara göre daha sık rezeke edildikçe, tümör yaygınlığının saptanması ve hasta seçimi önem kazanmaktadır. Koledokoskopi, kolanjiografinin tamamen yetersiz kaldığı taşla birlikte tümör varlığının saptanması, proksimal kanallarda tümör uzanımı ve multifokalite, intrakanaliküler lezyonlardan biyopsi alınması gibi avantajları da taşımaktadır. Safra yolları ya da peri ampuller bölge kanserleri nedeni ile küratif rezeksiyon planlanan her hastaya koledokoskopik eksplorasyon önerilmiştir (4).

Koledokoskopiye bağlı spesifik bir morbidite olup olmadığı kuşkuludur. İşlem hemen daima dış safra yollarının cerrahi eksplorasyonu ve/yada rezeksiyon veya "by-pass"ı ile birlikte olduğundan ortaya çıkan morbidite ve komplikasyonların kökeni spekülatif kalmaktadır. Dayton ve ark (15) koledokoskopi ve kolanjiografi yapılan iki gurup arasında genel komplikasyon sıklığı bakımından anlamlı bir fark olmadığını göstermişlerdir. Endoskopun, özellikle gaz sterilizasyon sırasında, lümenlerin sterilleştirilmesinde problemler olabileceği düşünülebilir de, mikroskopik incelemeler bu tür bir problem olmadığını göstermiştir (10). Yine de kolanjit ve yara enfeksiyonu en sık morbidite nedenidir (15,16). Geçici safra drenajı, pankreatit ve hiperamilazemi bildirilen komplikasyonlar arasındadır (2,15,16). Bizim dizimizde bir kontrol gurubu olmadığından karşılaşılan lokal komplikasyonların tümü koledokoskopi ile bağlantılı kabul edilmiştir.

Sonuç olarak, intraoperatif "fleksibl" koledokosko-

pi tıkanma sarılığının özellikle dış safra yollarının patolojilerine bağlı olduğu hastalarda kesin tanı, cerrahi planlama ve ameliyat tipinin belirlenmesinde çok yararlı; preoperatif direkt kolanjiografi

verilerinin cerrah tarafından denetlenmesini sağlayan düşük morbiditeli bir operatuar tanı aracı olarak belirmektedir.

KAYNAKLAR

1. Berci G, Morgenstern L, Paz-Partlow M. Intraoperative and postoperative biliary endoscopy (choledochoscopy). *Am Surg* 1989;55:267-272.
2. Shore JM, Shore E. Operative biliary endoscopy: Experience with the flexible choledoscope in 100 consecutive choledocholithotomies. *Ann Surg* 1970;171:269-278.
3. Eleftheriadis E, Zissiadis A, Kotzampassi K, Aletras H. Rigid or flexible choledochoscopy ? *Endoscopy* 1985;17:212-213.
4. Schein CJ. Influence of choledochoscopy on the choice of surgical procedure. *Am J Surg* 1975; 130:74-77.
5. Griffin WT. Choledochoscopy. *Am J Surg* 1976;132:697-698.
6. Molina LM, de Diego JA, de Frutos L, et al. Operative choledochoscopy in biliary surgery. *Hepato-gastroenterol* 1988;35:162-166.
7. Hall RC, Sakiyalak P, Kim SK, et al. Failure of operative cholangiography to prevent retained common duct stones. *Am J Surg* 1973;125:51-63.
8. Ottinger LW, Warshaw AL, Bartlett MK. Intraoperative endoscopic evaluation of the bile ducts. *Am J Surg* 1974; 127:465-468.
9. Nora PF, Berci G, Dorazio RA et al. Operative choledochoscopy: Results of a prospective study in several institutions. *Am J Surg* 1977;133:105-110.
10. Finnis D, Rowntree T. Choledochoscopy in exploration of the common bile duct. *Br J Surg* 1977;64:661-664.
11. Feliciano DV, Mattox KL, Jordan GL. The value of choledochoscopy in exploration of the common bile duct. *Ann Surg* 1980; 191:649-654.
12. Choi TK. Intrahepatic stones (editorial). *Br J Surg* 1989; 76:213-214.
13. Lau WY, Chu KW, Yuen WK et al. Operative choledochoscopy in patients with acute cholangitis: A prospective randomized study. *Br J Surg* 1991; 78: 1226-1229.
14. Tompkins RK, Johnson J, Storm FK, Longmire WP. Operative endoscopy in the management of biliary tract neoplasms. *Am J Surg* 1976;132:174 -182.
15. Dayton MT, Conter R, Tompkins RK. Incidence of complications with operative choledochoscopy. *Am J Surg* 1984; 147:139-145.
16. Özden A, Tarcan E, Nazlı O, et al. İntraoperatif koledokoskopi, *İzm Dev Hast Tıp Derg* 1990; 28:297-304.