

T. C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

EKSTRAHEPATİK SAFRA YOLLARI CERRAHİSİNDE
OPERATİF KOLANJİOGRAFİ BASINÇ VE AKIM HIZI
ÖLÇÜMLERİNİN YERİ

TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. İbrahim SANAL

Dr. Musa İNAL
(UZMANLIK TEZİ)

GAZİANTEP - 1996

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	ii
TABLoların LİSTESİ	iii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	iv
RESİMLERİN LİSTESİ	v
TEŞEKKÜR	vii
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	3
A. Ekstrahepatik safra yolları anatomisi	3
B. Fizyoloji	11
C. Operatif Kolanjiografi (OK) yöntemleri	12
GEREÇ VE YÖNTEM	14
BULGULAR	24
TARTIŞMA	43
SONUÇ	54
ÖZET	56
SUMMARY	58
KAYNAKLAR	60

TABLULARIN LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Operatif kolanjiografi endikasyonları	16
Tablo 2. SOK Olguları	25
Tablo 3. Statik operatif kolanjiografi olgularının algoritmik sunumu	28
Tablo 4. SOK'nin tekrar edildiđi olgular	29
Tablo 5. Abdominal USG bulguları	30
Tablo 6. 11 hastada eşlik eden hastalıklar	31
Tablo 7. FOK olguları	31
Tablo 8. FOK, basınç ve akım hızı ölçümlerinin sonuçları	34
Tablo 9. Çalışmadaki grupların sensitivite, spesifite ve prediktif değer oranları	34
Tablo 10. Safra yolları anomalileri	35
Tablo 11. 17 hastanın koledok eksplorasyon sonrası tedavi seçimi	37
Tablo 12. Koledok eksplorasyonu yapılan hastalarda morbidite	36
Tablo 13. FOK ve SOK sonuçlarının literatür bilgileriyle karşılaştırılması	50
Tablo 14. Basınç ve akım hızı ölçümlerinin literatür bilgileriyle karşılaştırılması	53

ŞEKİLLERİN LİSTEESİ

	Sayfa
Şekil 1. Ekstrahepatik safra yolları anatomisi	5
Şekil 2. Sağ ve sol hepatik kanalların anatomik varyasyonları ...	5
Şekil 3. Safra kesesi	5
Şekil 4. Safra kesesi anomalileri	6
Şekil 5. Sistik arter anomalileri	8
Şekil 6. Bilier sistemin lenfatik drenajı	8
Şekil 7. Sistik kanal ve koledok birleşim varyasyonları ve görülme sıklığı	8
Şekil 8. Hepatosistik üçgen ve Calot üçgeni	10
Şekil 9. Koledok ve pankreatik kanalın ampulla vaterideki varyasyonları	10
Şekil 10. Koledok malpozisyonları, parsiyel ve komplet duplikasyonlar	10
Şekil 11. Ampulla vateri	10
Şekil 12. Sistik kanal kolanjiografisi	13
Şekil 13. Kolesistokolanjiografi	13
Şekil 14. Koledok kolanjiografisi	13
Şekil 15. Transhepatik kolanjiografi	13
Şekil 16. Basınç ve akım hızı ölçümlerinin koledok patolojisi ile ilişkisi	33

RESİMLERİN LİSTESİ

	Sayfa
Resim 1. Statik operatif kolanjiografi (SOK)'de kullanılan ameliyat masası	15
Resim 2. SOK'de kullanılan portabl röntgen cihazı	15
Resim 3. Kolanjiografi seti	18
Resim 4. Fluoroskopik operatif kolanjiografi (FOK)'de kullanılan multifonksiyonel ameliyat masası	18
Resim 5. C kollu, monitör ve film çekim ünitesi	19
Resim 6. U-Manometresi	19
Resim 7 (Dosya no: 2591): Normal operatif kolanjiografi	22
Resim 8 (Dosya no: 42264, 50632): Koledoktaki taşlar negatif gölgeler olarak görülmektedir	22
Resim 9 (Dosya no: 43413): Posteksploratuar operatif kolanjiografide koledok taşı görünümü	26
Resim 10 (Dosya no: 25249): Postoperatif 7. gün çekilen T-tüp kolanjiografide kalıntı taş görünümü	26
Resim 11 (Dosya no: 25249): Katetere bağlı iatrojenik koledok perforasyonu. Safra yolları görüntülenememiş olup kontrast maddenin ekstravazasyonu görülebilmiştir	27
Resim 12 (Dosya no: 40524): Sistik kanal güdüğünden kontrast madde kaçağı. Kontrast maddenin ekstravazasyonu nedeniyle koledoğun bir kısmı değerlendirilememektedir. Duodenuma geçiş gözlenememektedir	27

Resim 13 (Dosya no: 87817): Spiral sistik kanal. Sistik kanal koledoğa solundan giriyor. Koledok alt uğta açıklığı aşığı bakan gölge, taş. Kontrast maddenin duodenuma geçmediğı gözlenmektedir	38
Resim 14 (Dosya no: 6433): Paralel sistik kanal	38
Resim 15 (Dosya no: 121236): Uzun sistik kanal ve sistik kanalda taş	39
Resim 16 (Dosya no: 81171): Koledokoduodenal birleşme anomalisi. Koledok duodenumun 3. kısmına açılıyor	39
Resim 17 (Dosya no: 64264): Sağ hepatik kanalın agenezisi. Sağ anterior ve posterior segmental kanallar, sol hepatik kanal ile KC hilusunda birleşerek AHK'ı oluşturmaktadır	40
Resim 18 (Dosya no 64900): Kolesistokolanjiografi. sistik kanal sol hepatiğe açılıyor	40
Resim 19 (Dosya no: 47185): Koledok duplikasyonu. Koledok duodenuma iki ayrı yerden açılıyor	41
Resim 20 (Dosya no: 87817): Pankreatik kanalın kolanjiografide görülmesi	41
Resim 21 (Dosya no: 97562): Sol hepatik kanala açılmış KC kisthidatiğı. Kontrast maddenin kist kavitesini doldurduğı gözlenmektedir	42

TEŞEKKÜR

Bilgi ve tecrübelerini aktararak eğitimimde ve tez çalıőmalarımnda katkıda bulunan anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. İbrahim Sanal'a, ayrıca eğitimimde katkıları olan Prof. Dr. Necdet Aybastı, Doç. Dr. Hayri Erkol ve Yrd. Doç. Dr. Avni Gökalg'e teşekkür ederim.

Eđitimim boyunca yakın dostluklarıyla, samimi bir çalıőma ortamı yaratan doktor arkadaşlarıma başarılar diler, őükranlarımı sunarım.

BÖLÜM I

GİRİŞ VE AMAÇ

Safra yolları ameliyatları özellikle kolesistektomiler, en sık yapılan elektif karın içi ameliyatlarından. Kolesistektomilerde mortalite ve morbiditenin düşük olmasına karşın, koledok eksplorasyonu yapılan hastalarda mortalite ve morbidite 3-7 kat artmaktadır (1).

Safra yolları patolojilerinin tanısında, bilinen preoperatif radyolojik yöntemlerin başarıları düşüktür. Tanı konulamayan sessiz koledok taşlarını ve anatomik varyasyonları saptamak, negatif koledok eksplorasyonlarını önlemek amacıyla kolesistektomilerde "operatif kolanjiografi (OK)"nin rutin olarak yapılması önerilmiştir (2).

OK ilk olarak 1937 yılında Arjantin'li Mirizzi tarafından tanımlanmıştır (3). Bundan sonra çoğu araştırmacılar OK'yi benimseyerek uygulamışlar ve safra yolları cerrahisinin vazgeçilmez bir parçası olarak kabul etmişlerdir (2).

Teknolojik gelişmeler OK'ye de yansımış ve "Fluoroskopik Operatif Kolanjiografi (FOK)"yi ilk olarak 1978 yılında Berci kullanmıştır. Fluoroskopi sayesinde safra yolları patolojilerine daha hızlı ve daha güvenli tanı konulabilmektedir. FOK uygulanan hastalarda koledokta kalıntı taş oranı

% 1 olarak bildirilmiştir (4).

Safra yolları patolojilerinin çoğunda safra akım hızının azaldığı, koledok içi basıncının arttığı düşünülerek basınç ve akım hızı ölçümleri yapılmıştır. İlk defa Caroli (5) tarafından safra yollarının manometrik çalışması yapılmıştır. Mallet-Guy (6) ve McCarthy (7), basınç ve akım hızı ölçümlerinde geniş seriler sunmuştur.

Yapılan çalışmalar sonucunda basınç ve akım hızı ölçümlerinin OK kadar güvenilir sonuçlar verdiği belirtilmiş olup, OK ile birlikte yapıldığında güvenilirlik oranının dahada arttığı tespit edilmiştir (8).

Sistik kanal çapının dar olduğu durumlarda koledokoskop ile ekstrahepatik safra yollarının değerlendirilmesi her zaman mümkün olamamaktadır. Bu metod daha çok koledokotomi yapılan hastaların posteksploratuar incelemelerinde kullanılmaktadır. Bu konuda yapılan bazı çalışmalarda koledokolitiazis nedeniyle koledokotomi yapılan hastaların posteksploratuar incelemeleri sadece koledokoskopa yapılmış ve postoperatif dönemde kalıntı taş oranı % 4.5 olarak tespit edilmiştir. Koledokoskopun safra yolları darlıklarında, tümörlerinde ve kalıntı taş tespit edilen hastaların T-tüp traktüslerinden yapılan müdahalelerde de başarılı olduğu belirtilmiştir (9). Koledokoskop'un pahalı olması ve birçok merkezde bulunmaması OK'nın önemini arttırmıştır. OK ucuz, kolay, güvenli bir yöntem olup, çoğu merkezlerde uygulanabilmektedir.

Yapılan bu çalışmada Statik Operatif Kolanjiografi (SOK), FOK, Basınç ve Akım Hızı ölçüm uygulamaları ve sonuçları tartışılmıştır.

BÖLÜM II

GENEL BİLGİLER

A EKSTRAHEPATİK SAFRA YOLLARI ANATOMİSİ

Ekstrahepatik safra yolları, anatomik varyasyonlarının sıklığı nedeniyle, safra yolları cerrahisinde komplikasyonların en aza indirilmesi için, normal anatomi ve anatomik varyasyonların iyi bilinmesi gerekir.

Sağ ve sol hepatik kanalların karaciğer (KC) hilusunda birleşmesiyle Ana Hepatik Kanal (AHK) oluşur. Safra kesesinden (SK) çıkan sistik kanal, AHK'a açılarak koledoku oluşturur. Koledok ise duodenumun ikinci kısmındaki papilla vateriye açılarak sonlanır (Şekil 1) (10).

Sağ ve Sol Hepatik Kanallar

Sağ hepatik kanal, ön ve arka segmental kanalların KC içerisinde veya KC hilusunda birleşmesiyle oluşur. Sol hepatik kanal daha uzun olup, tek bir kanal halinde KC hilusuna uzanır. Sağ ve sol Hepatik Kanallar KC Hilusunda birleşerek AHK'ı oluştururlar. Sağ ve sol Hepatik kanal anomalileri Şekil 2'de belirtilmiştir (11).

Ana Hepatik Kanal

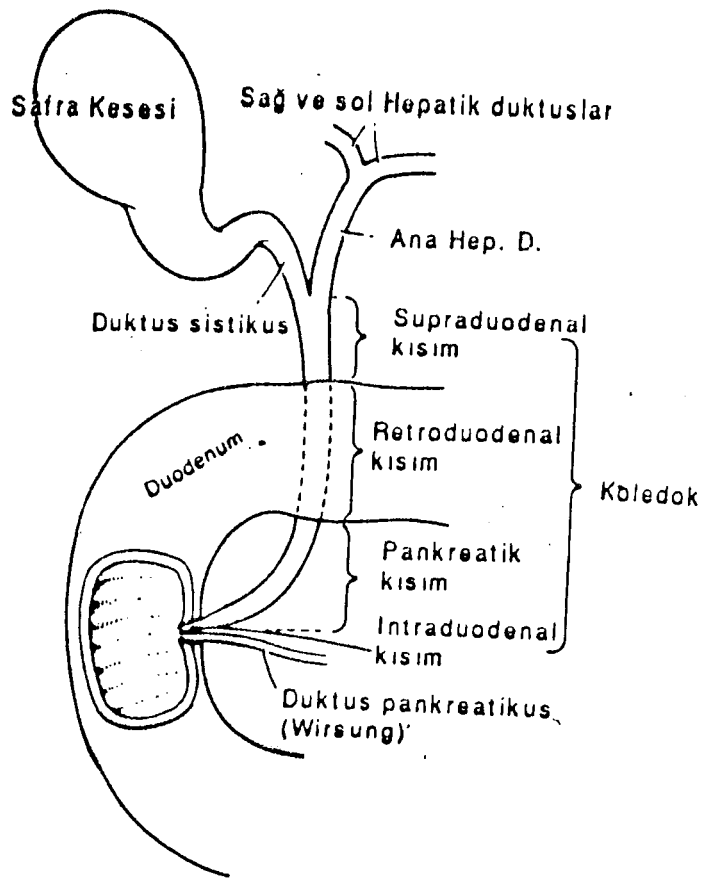
Sağ ve sol Hepatik kanalın KC hilusunda birleşmesiyle oluşur. Sistik kanalın birleşim yerine kadar uzanır. Ortalama uzunluğu 4 cm olup, sistik kanalın birleşim yerine göre değişebilir. AHK sağ hepatic arter ve bunun dalı olan Sistik Arterle (SA) yakın komşuluk içindedir. Çoğunlukla Sağ Hepatik Arter AHK arkasında bulunur ve SA buradan çıkarak SK'ne doğru uzanır (10).

Safra Kesesi

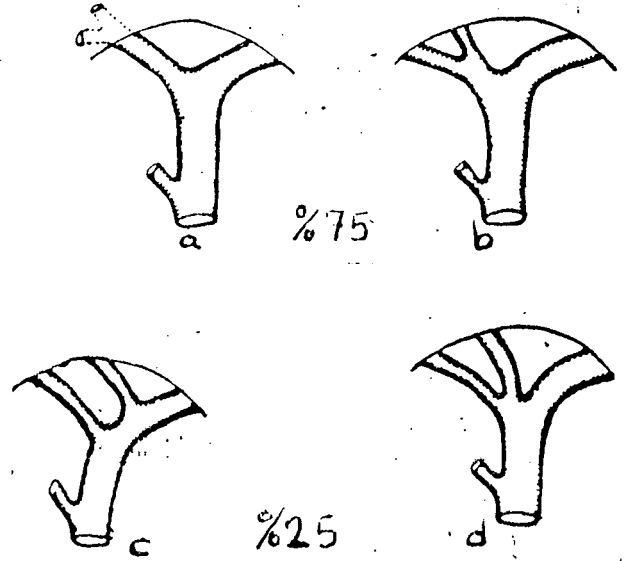
SK, karaciğer alt yüzde, sağ lob ile quadrat lob arasındaki çukurda bulunur. Ön yüzü peritonla örtülmüş olup peritonsuz arka yüzü gevşek bağ dokusu yardımıyla KC'e tutunmuştur. Fundus, gövde, boyun ve ampulla kısımlarından oluşur. Fundus bölgesi yuvarlak ve KC kenarını aşan bir yapıdadır. Peritonla örtülüdür. Organdaki düz kasların büyük bir kısmı fundustadır. Gövde kısmı daha çok elastik bandlardan oluşmuştur. Gövde daralarak boyun kısmını oluşturur. Boyun hepatoduodenal ligamanın serbest kenarında yer alır. Boynun konveksitesi dilatasyon gibi görülür ve buna Ampulla (Hartmann's pouch) denilir (Şekil 3).

SK uzunluğu 7-10 cm olup hacmi 30-40 cc kadardır. Bu hacim patolojik hallerde 200-300 cc'ye kadar çıkabilir. SK mukozası yüksek silindirik epitelle döşeli olup, düz kaslar ve fibröz dokudan oluşan duvarı mevcuttur. SK anomalileri sık olup Şekil 4'de sunulmuştur (12).

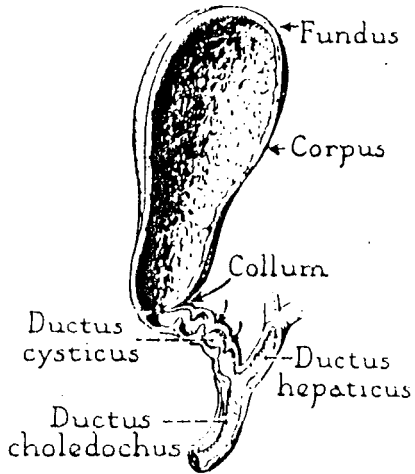
SK'nin arteri Sağ Hepatik Arterden ayrılan SA olup anatomik



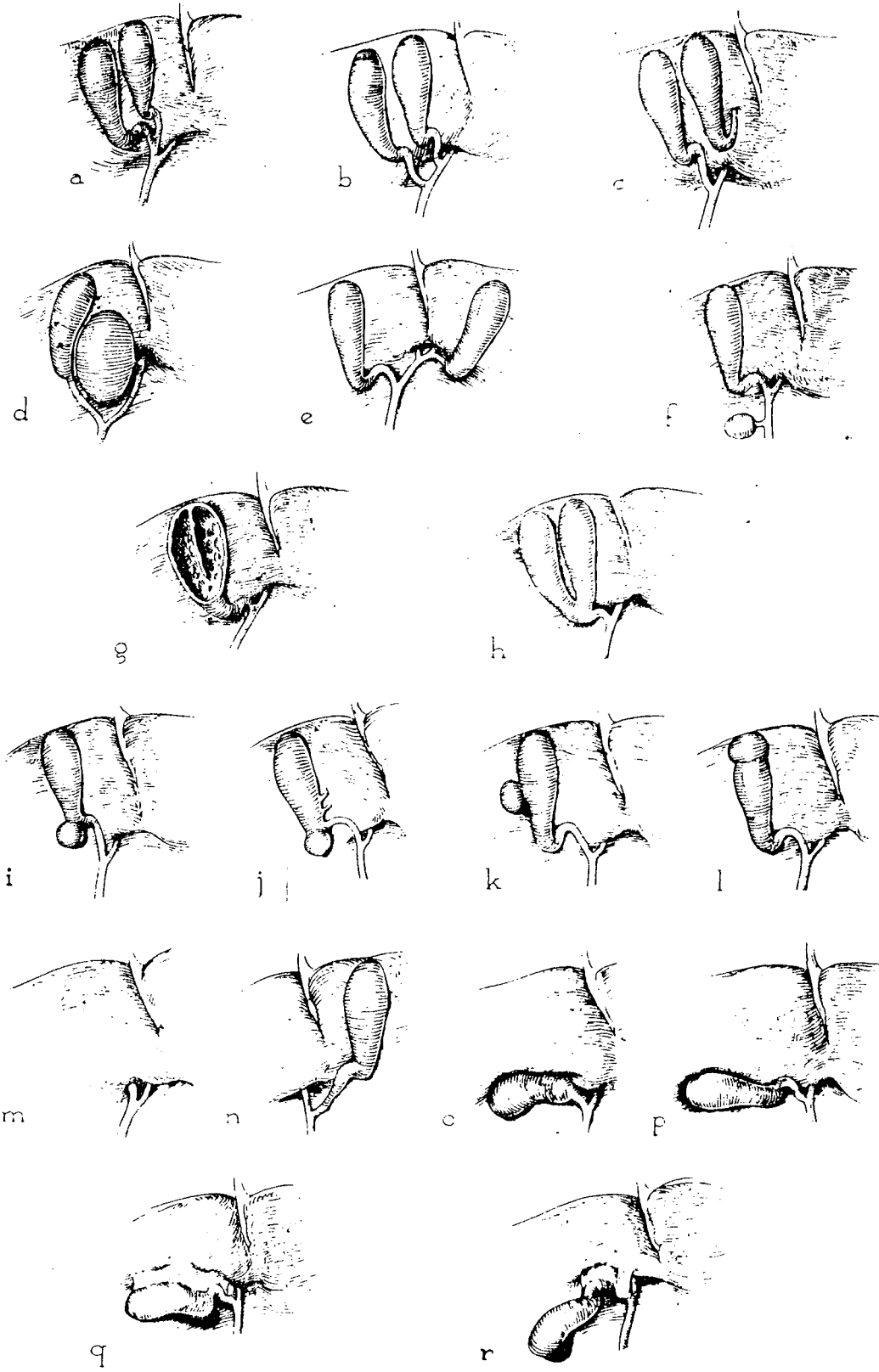
Şekil 1. Ekstrahepatik safra yolları anatomisi (10).



Şekil 2. Sağ ve sol hepatic kanalların anatomik varyasyonları.
 (a,b): Anterior ve posterior segmental kanalların KC içerisinde veya KC hilusunda sağ hepatic kanalı oluşturmaları.
 (b) Sağ posterior segmentin sol hepatic'e açılması.
 (c) Sağ hepatic kanal oluşmaması (11).



Şekil 3. Safra kesesi (12).



Şekil 4. Safra kesesi anomalileri.
 a-f: Çift safra kesesi
 g,h: İki loblu safra kesesi
 i-l: konjenital divertikül
 m-p: Anormal pozisyonlu safra kesesi
 q,r: Mezenterli, yüzen safra kesesi (12).

varyasyonları sık görülür (Şekil 5) (13). Venleri portal vene boşalır. Parasempatik inervasyonu N. Vagustan gelen sinir lifleriyle, sempatik inervasyonu ise çöliak trunkustan gelen sinir lifleriyle olur. Lenfatik drenajı sistik ve hiatal lenf nodlarına olmaktadır (Şekil 6) (10).

Sistik Kanal

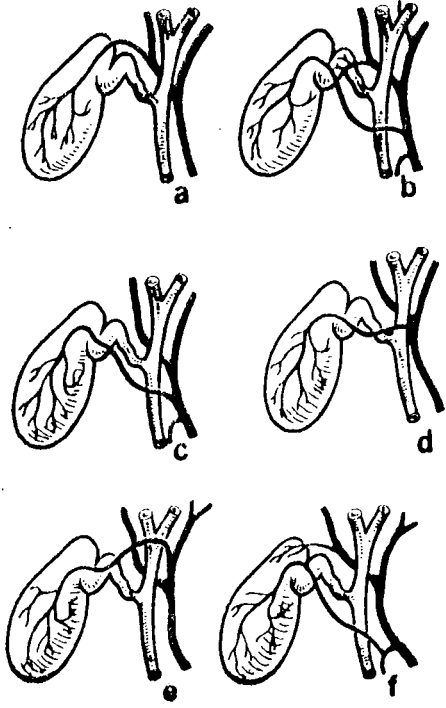
SK boynuyla koledok arasındaki kanal olup ortalama uzunluğu 4 cm'dir. SK'ne yakın kısmında mukozal katlantılar şeklinde olan Heister Valvleri mevcuttur. Sistik Kanal Koledoka genelde akut bir açı yaparak sağından girer. Bu birleşme ile ilgili anatomik varyasyonlar Şekil 7'de sunulmuştur (13).

Hepatosistik Üçgen ve Calot Üçgeni

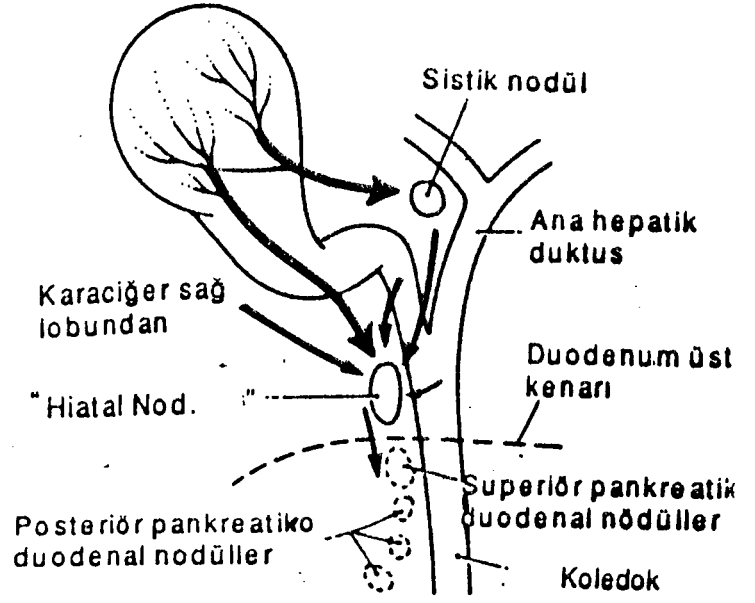
Hepatosistik üçgen aşağıda sistik kanal ve SK, yukarıda KC sağ lobu medialde ise AHK'nin oluşturduğu üçgendir. İçerisinde sistik arter ve nadir olarak aberan safra kanalları bulunur. Farklı olarak Calot üçgeninin üst sınırını ise sistik arter oluşturur (Şekil 8) (10).

Koledok

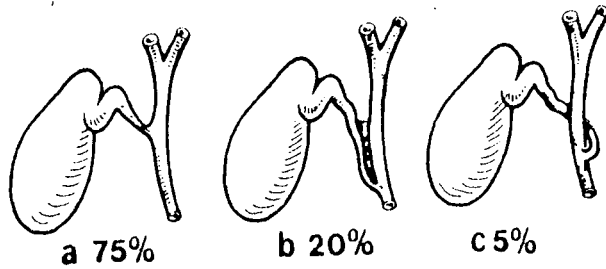
AHK ile Sistik Kanal'ın birleşmesiyle oluşur. Yaklaşık 1 cm çapında, 9 cm uzunluğundadır. Koledokun 1/3 üst parçası hepatoduodenal ligaman içerisinde yer alır. Hepatik arterin sağında, portal venin önünde bulunur. 1/3 orta parçası ise sağa doğru kıvrılarak duodenumun birinci



Şekil 5. Sistik arter anomalileri.
 (a) Normal anatomi
 (b) Çift sistik arter
 (c) Sistik arter hepatic arterden ayrılıp koledok önünden SK'ne giriyor.
 (d) Sistik arter AHK önünden geliyor.
 (e) Sistik arter sol hepatic arterden ayrılıyor.
 (f) Sistik arter gastroduodenal arterden ayrılıyor (13).



Şekil 6. Bilier sistemin lenfatik drenajı (10).



Şekil 7. Sistik kanal ve koledok birleşim varyasyonları ve görülme sıklığı (13).

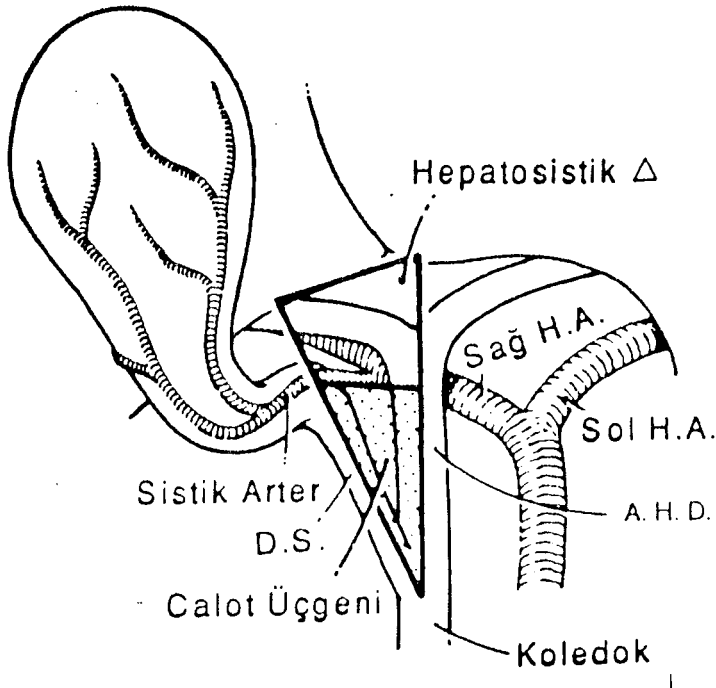
kısının arkasına doğru uzanır ve burada hepatik arter ile vena porta'dan uzaklaşır. 1/3 alt parçası pankreas başı arkasındaki olukta seyrederek. Sağa doğru açı yaparak duodenum duvarından girip ampulla vateri'de sonlanır (Şekil 9). Koledokun bölümleri çevre organlarla komşuluğuna göre supraduodenal, retroduodenal, intrapankreatik, intraduodenal olarak adlandırılır. Koledokun anatomik varyasyonları Şekil 10'da gösterilmiştir (10).

Oddi Sfinkteri

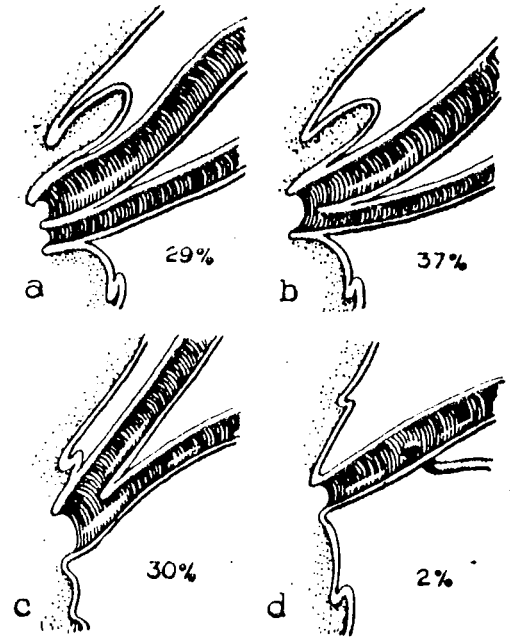
Koledok sfinkteri, pankreas sfinkteri ve ampulla sfinkteri kompleksine verilen genel isimdir. Duodenum adalesinden farklı olup embriyolojik hayatta duodenum adalelerinden sonra oluşur. Koledok alt ucu çevresindeki mezenterial hücrelerin farklılaşmasıyla meydana gelir.

Koledok sfinkteri üst ve alt olmak üzere iki parçadan oluşur. Alt parça ve pankreatik kanal sfinkteri intramuraldir. İki kanal transampullar septum sonrası ortak kanala (ampullaya) açılırlar. Bu bölgeyi ise ampullar sfinkter çevreler (Şekil 11). Papilladaki orifisi tıkayan taşlar safranin pankreatik kanala reflüsüne neden olarak akut pankreatit etyolojisinde önemli rol oynar.

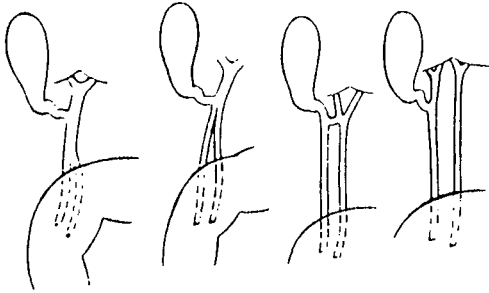
Koledok ve pankreas kanal sfinkterleri, duodenumun sirküler lifleri ile güçlendirilir. Duodenumun longitudinal lifleri fasikuluslar yaparak ampullanın uç kısmına kadar uzanıp, ampullanın ereksiyonu ve boyunun kısılmasını sağlarlar (12).



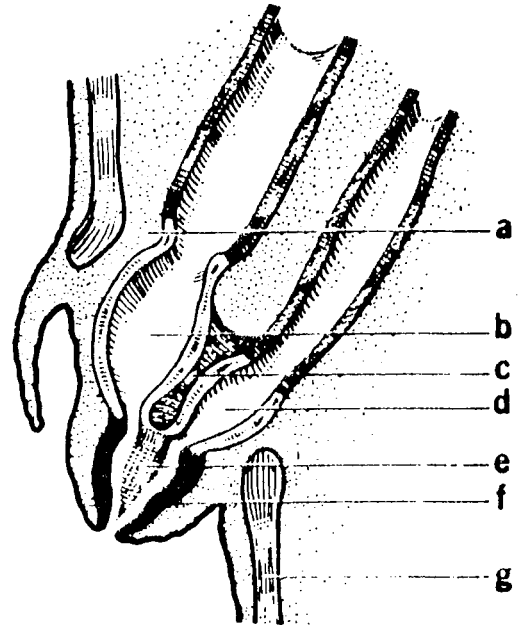
Şekil 8. Hepatosistik ve Calot üçgeni (10).



Şekil 9. Koledok ve pankreatik kanalın ampulla vaterideki varyasyonları (13).



Şekil 10. Koledok malpozisyonları, parsiyel ve komplet duplikasyonlar. (10).



Şekil 11. Ampulla vateri.
 (a) çentik
 (b) koledok sfinkteri
 (c) transampullar septum
 (d) pankreatik sfinkter
 (e) membranöz septum
 (f) ampuller sfinkter
 (g) duodenumun düz kasları (13).

B. FİZYOLOJİ

Koledok bazal basıncı 9-12 cm su olup 30 cm su basıncına kadar KC'den safra salgılanabilir. KC'den salgılanan safra, öğün aralarında oddi sfinkterinin kasılmasıyla SK'nin dolmasını sağlar. SK'nin görevi safrayı depolamak ve konsantre etmektir. Öğün aralarında SK'de periyodik tonik kasılmalar olur.

Yemek yenildikten hemen sonra ilk fazda SK'de tonik kasılmalar artar. İkinci fazda oddi sfinkteri gevşer. Üçüncü fazda ise SK kontrakte olarak içerik duodenuma akıtılır. Ortalama 40 dakikada safranın 2/3'ü duodenuma geçmiştir. Bu olay günde 4-6 defa gerçekleşir (11).

SK'ni en iyi kontrakte eden gıda, yumurta sarısı olup kolesistografik incelemelerde kullanılabilir. Magnezyum sulfat, süt, çikolata gibi gıdaların da SK'ni kontrakte edici etkileri büyüktür. Bu gıdaların alınmasıyla duodenumdan kolesistokinin ve sekretin hormonları salgılanır. Bu hormonların direkt safra kesesini kontrakte edici ve oddi sfinkterini gevşetici etkileri vardır. Vagal inervasyonun SK tonusunu sağladığı, boşalmasına etkisinin olmadığı düşünülmektedir (11,12).

Gebelikteki hormonların oddi sfinkter tonusunu arttırdığı tespit edilmiştir. Bu değişiklik sadece gebeliğin ikinci ve üçüncü trimestrinde olmaktadır. Bu artmış tonus gebeliğin sonlanmasından ancak 6-8 hafta sonra düzelmektedir. Ayrıca ağrı, korku, sinirlilik SK kontraksiyonlarını azaltmaktadır. Fizik aktivite ve duodenal ülser SK boşalmasını hızlandırmaktadır.

Morfin, Asetil kolin, Ergotamin gibi maddeler safra yollarındaki

basıncı arttırırken, Atropin, Nitritler, Methamizol (novalgin), Methyloctamylamin (octinum) gibi antispazmodikler safra yollarındaki basıncı azaltırlar (11,12).

C. OPERATİF KOLANJİOGRAFİ (OK) YÖNTEMLERİ

1- Sistik Kanal Kolanjiografisi: Kolesistektomi yapılırken, safra kesesi çıkartılmadan önce sistik kanala konulan uygun bir kolanjiografi kateteri ile çekilir. Rutin OK'de veya koledokotomi öncesinde preekploratuar kolanjiografide bu yöntem kullanılabilir (Şekil 12) (14).

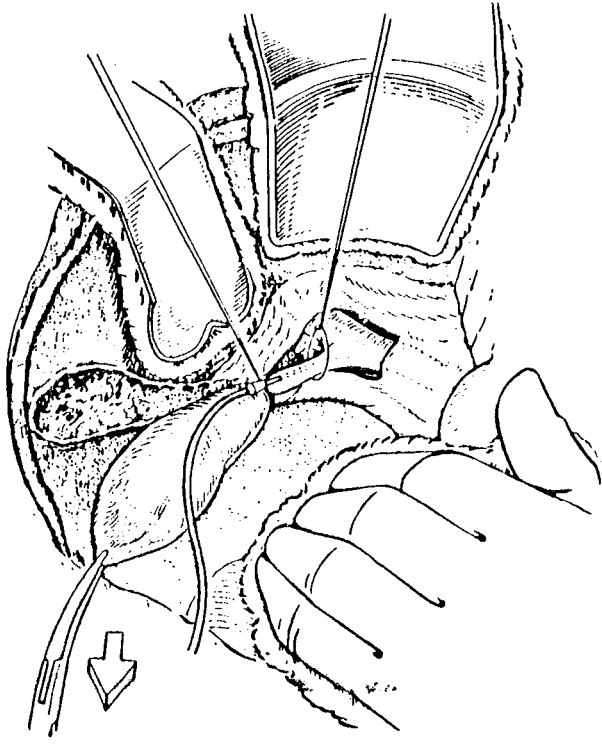
2- Kolesistokolanjiografi: Kontrast madde fundustan girilen iğne ile verilir. Bunun için sistik kanalın açık olması gerekir. Bilier sistem açılmadan safra yollarının görüntülenmesi sağlanmış olup, SK'nin korunması gerektiği durumlarda yapılır (Şekil 13).

Kontrast madde ile dolu SK, süperpoze olarak, safra yollarının bir kısmının görüntülenmesini engelleyebilir (14).

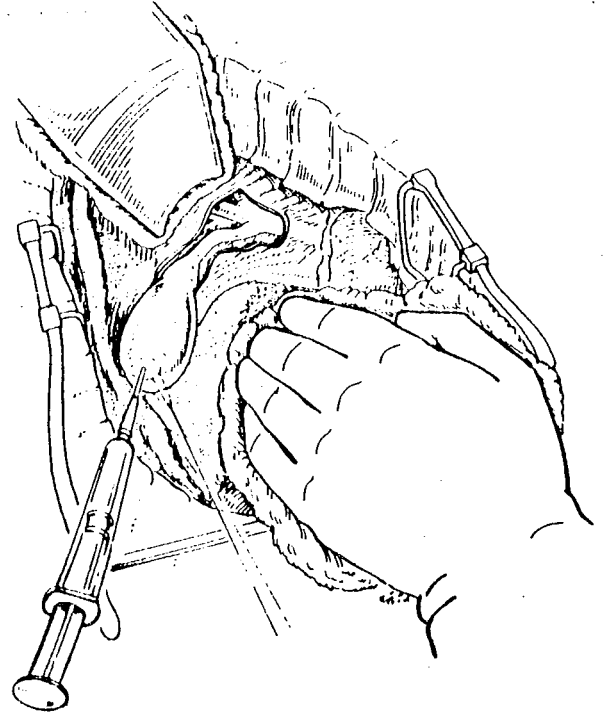
3- Koledok Kolanjiografisi: Koledoğa girilen ince bir iğneyle kontrast madde verilir. Safra kesesinin olmadığı durumlarda tercih edilir (Şekil 14) (14)..

4- Transhepatik Kolanjiografi: Daha önce multipl bilier sistem ameliyatı yapılmış, anatomisi karışık olgularda, uzun bir iğne ile KC'den intrahepatiklere girilerek kontrast madde verilir (Şekil 15) (14).

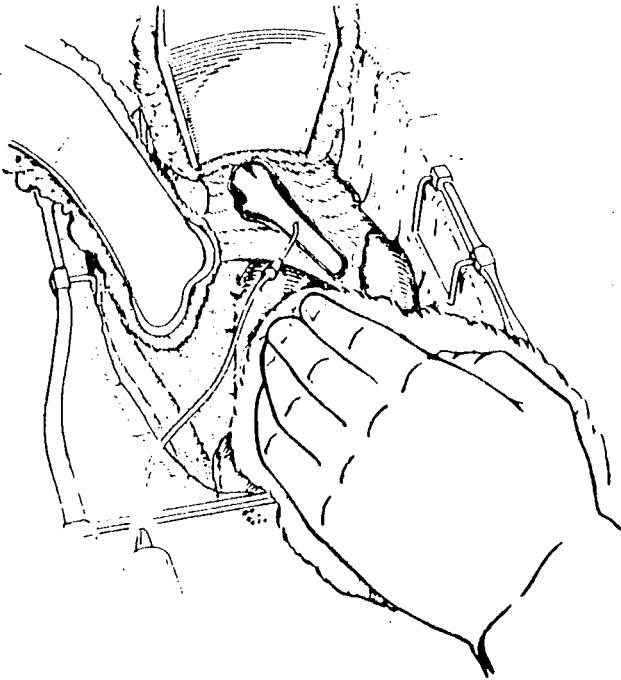
5- Posteksploratuar T-Tüp Kolanjiografi: Koledok eksplorasyonu sonrası, konulan T-tüp'ten kontrast madde verilir. Preekploratuar kolanjiografide gözden kaçan patolojilerin tanınması mümkün olabildiğinden karnı kapamadan önce çekilmelidir (14).



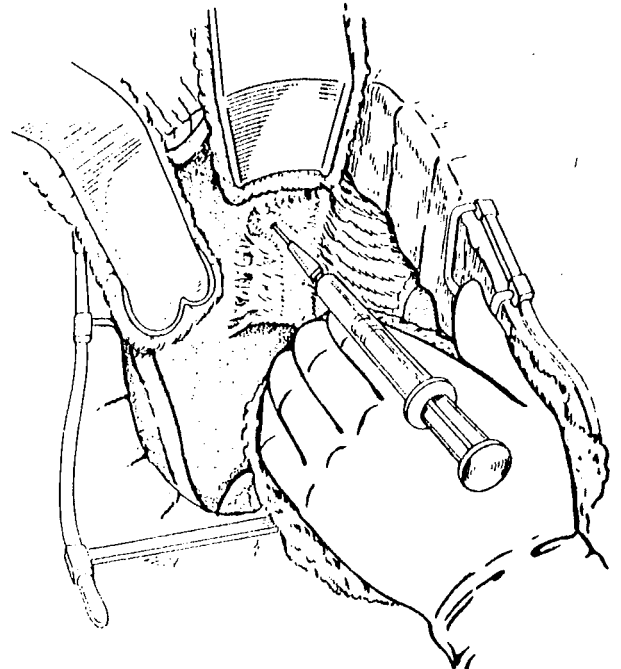
Şekil 12. Sistik kanal kolanjiografisi (14).



Şekil 13. Kolesistokolanjiografi (14).



Şekil 14. Koledok kolanjiografisi (14).



Şekil 15. Transhepatik kolanjiografi (14).

BÖLÜM III

GEREÇ VE YÖNTEM

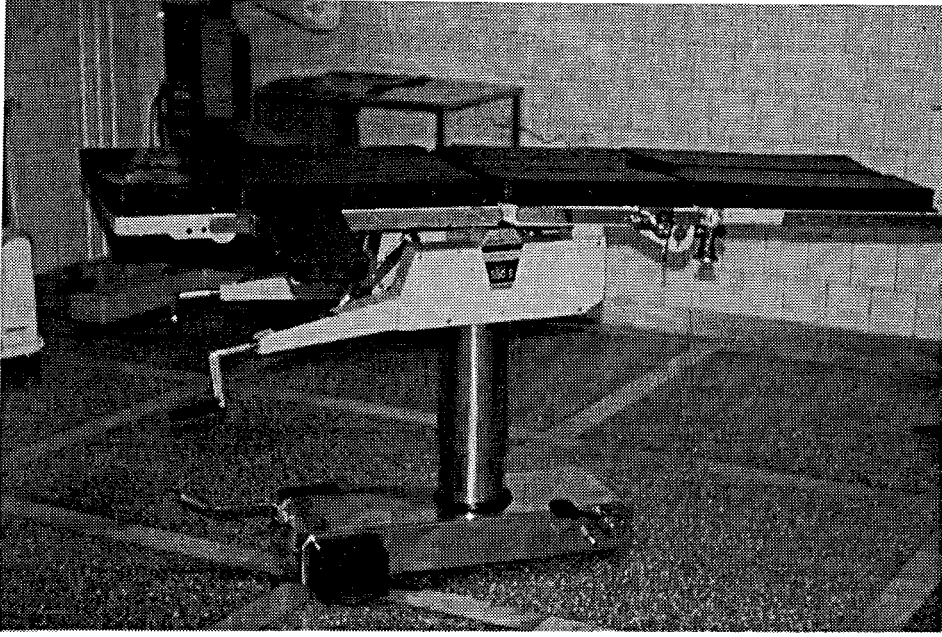
Haziran 1992 - Haziran 1996 tarihleri arasında Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Bölümü'nde 272 hastaya bilier sistem ameliyatı yapıldı. Preoperatif ve peroperatif değerlendirme ile endikasyon konulan 61 hastaya selektif OK uygulandı (Tablo 1). Ekstrahepatik safra yolu malign hastalıkları çalışmaya alınmadı.

OK uygulanan hastaların 28'ine statik operatif kolanjiografi (SOK), 30'una fluoroskopik operatif kolanjiografi (FOK), basınç ve akım hızı ölçümleri birlikte çalışıldı. 3 hastaya ise sadece FOK yapıldı.

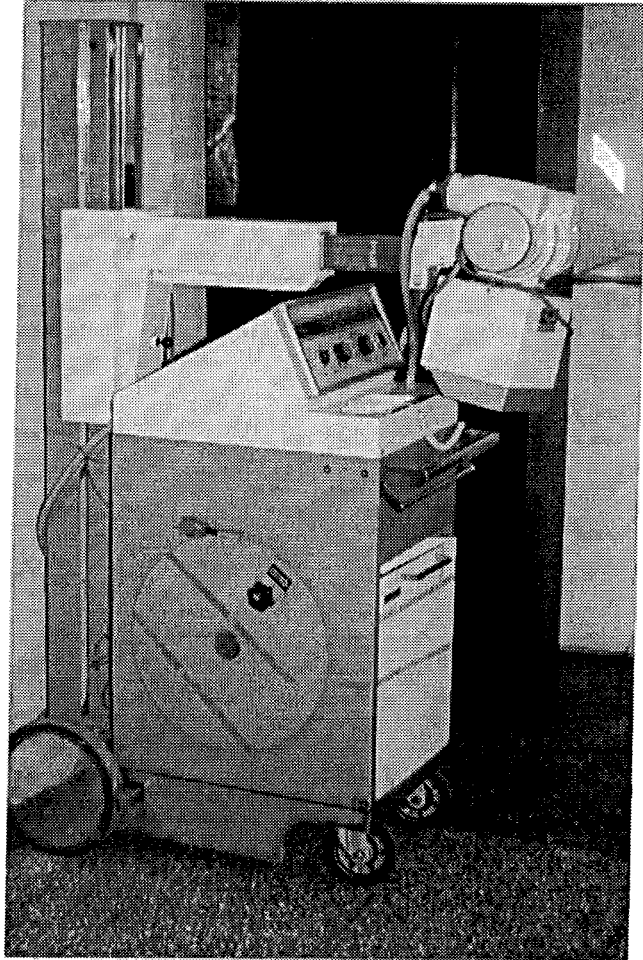
STATİK OPERATİF KOLANJİOGRAFİ (SOK)

1- Ameliyat Masası: Sağa ve sola dönebilen, trendelenburg ve ters trendelenburg pozisyonları verilebilen, mekanik kumandalı, radyölüsen ameliyat masası kullanıldı (Resim 1).

2- Portabl Röntgen Cihazı: R-20 MC modelinde (Shimadzu marka) portabl röntgen cihazı kullanıldı (Resim 2).



Resim 1. Statik operatif kolanjiografi (SOK)'de kullanılan ameliyat masası.



Resim 2. SOK'de kullanılan portabl röntgen cihazı.

Tablo 1: Operatif kolanjiografi endikasyonları

<ul style="list-style-type: none">- Preoperatif tetkiklerde koledokolitiazis saptanması- Peroperatif rutin abdominal eksplorasyonda koledokta taş palpe edilmesi- SK'de milimetrik multipl taş ve sistik kanalın 3 mm'den geniş olması- Preoperatif tetkiklerde bilürubin, KC enzimleri veya amilaz yüksekliğinin olması- Peroperatif rutin abdominal eksplorasyonda koledok'un 10 mm'den geniş olması- Sarılık hikayesi- Bilier pankreatit geçirmiş olması- Safra yolları anomalileri- KC kist hidatiğinin safra yolları ile ilişkili olabileceğinin düşünülmesi.- Kolanjit

3- Kolanjiografi Seti: 6 nolu feeding kateter (iç çapı 1 mm, 50 cm uzunluğunda, şeffaf, ucu künt), 20 cc'lik enjektör, kontrast madde olarak vücut ısısında % 38 Megluminiotroksinat (Biliscopin ampul, Schering) kullanıldı (Resim 3).

FLUOROSKOPIK OPERATİF KOLANJİOGRAFİ, BASINÇ VE AKIM HIZI ÖLÇÜMÜ

1- **Ameliyat Masası:** Elektronik kumandalı, multifonksiyonel ameliyat masası kullanıldı (Resim 4).

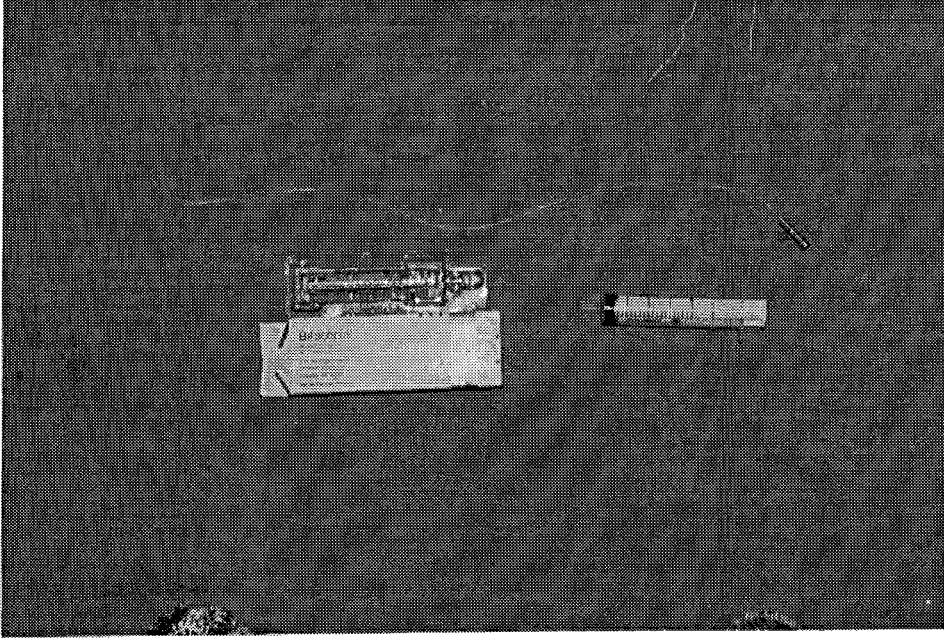
2- **C-Kollu, Monitör, Film Çekim Ünitesi:** 32 spot görüntüyü hafızasında tutabilme özelliğine sahip skopi yapabilen BV 29 model, (Philips marka) cihaz kullanıldı (Resim 5).

3- **Kolanjiografi Seti:** SOK'de kullanılan kolanjiografi seti kullanıldı (Resim 3).

4- **U-Manometresi:** 20 cc'lik enjektör CVP manometresi, 3 yollu musluk, 6 nolu feeding kateter, kan seti, vücut ısısında serum fizyolojik (Resim 6).

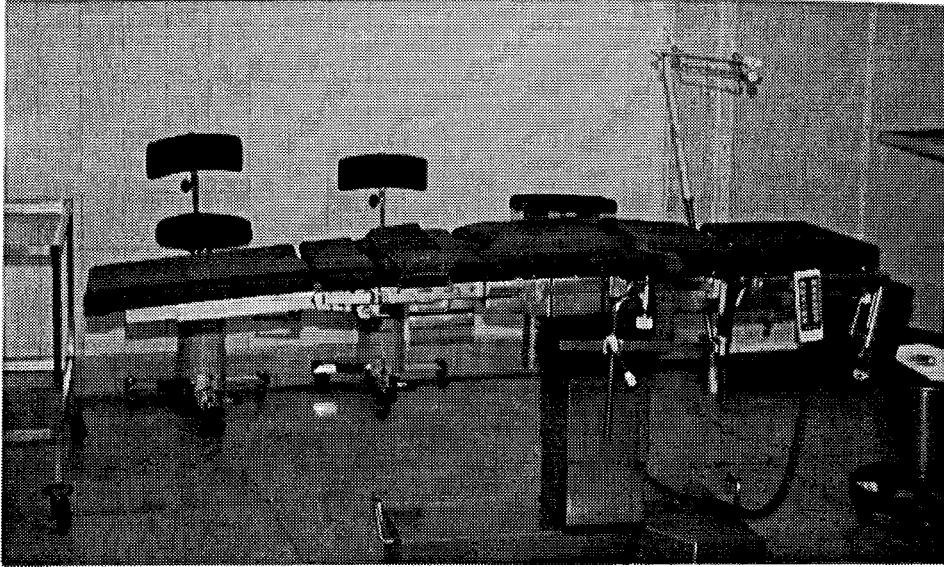
OK uygulanan hastaların tümüne aynı tip genel anestezi verilip, nazogastrik dekompresyon uygulandı. Fonksiyonel oddi spazmını engellemek için hastaya preoperatif ve peroperatif dönemde oddi sfinkter fonksiyonlarını etkilediği bilinen herhangi bir ilaç verilmedi.

Rutin abdominal eksplorasyon sonrası, kolesistektomi planlanan vakalarda Calot üçgeni disseke edildi. Sistik arter ve sistik kanal izole edildi. Sistik kanal SK'ne doğru sağılarak proksimalinden bağlandı. Sistik arter bağlandıktan sonra SK, KC yatağından soyuldu. Sistik kanala 1-2 mm'lik transvers kesi yapılarak hemostatla Heister Valvleri açıldı. Serum fizyolojik ile dolu, havası alınmış 6 nolu feeding kateter, açılan bu delikten sistik kanala sokularak distal sistik kanal bağlandı. Bu düğümün kateteri daraltmamasına dikkat edildi.

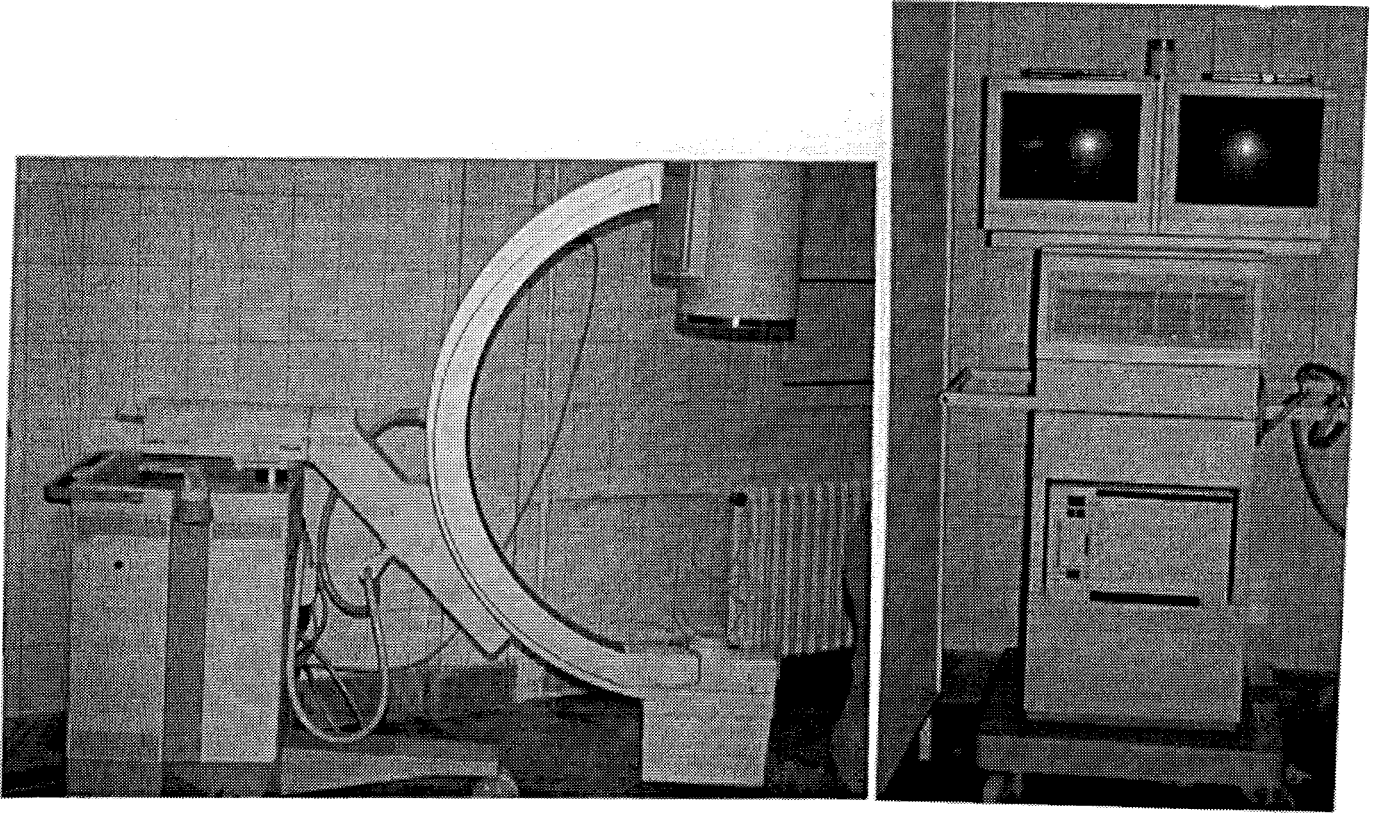


Resim 3. Kolanjiografi seti.

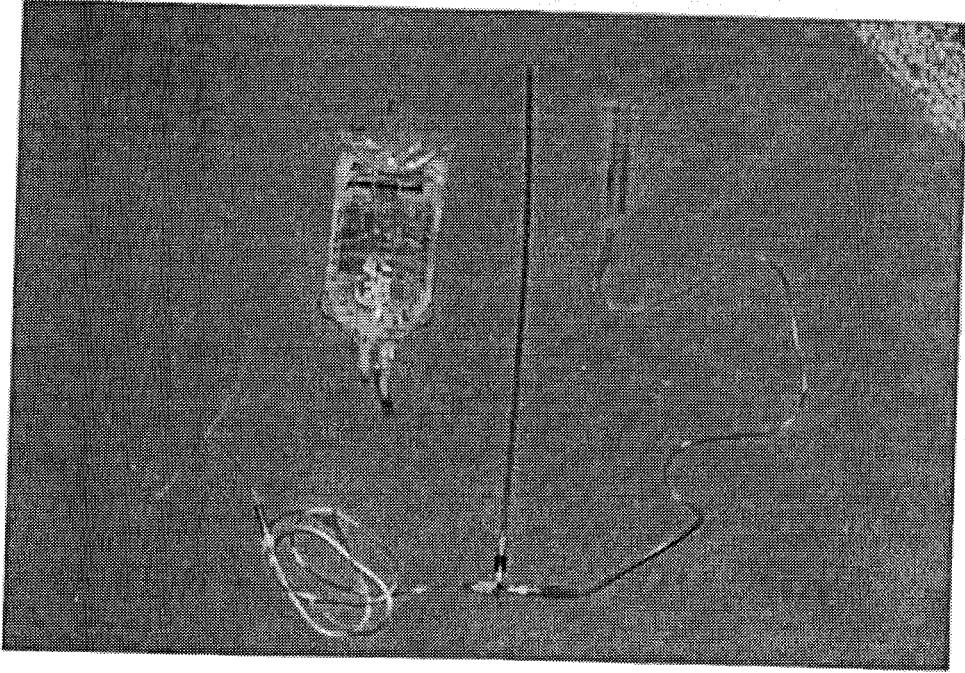
- 6 nolu feeding kateter.
- 20 cc'lik enjektör.
- % 38 megluminiotroksinat (Biliscopin).



Resim 4. Fluoroskopik operatif kolanjiografi (FOK)'de kullanılan multifonksiyonel ameliyat masası.



Resim 5. C kolu, monitör ve film çekim ünitesi.



Resim 6. U-Manometresi.

Statik Operatif Kolanjiografi (SOK)

Kateterin diğerk ucuna vücut ısısında % 38'lik megluminiotroksinat (Biliscopin) solüsyonundan 15 cc çekilmiş 20 cc'lik enjektör takıldı. Enjektörle aspire edilerek sistemdeki hava kabarcıkları alındı ve safranin katetere geldiğı gözlemlendi.

Laparotomi alanı steril karın kompresiyile kapatılarak koledok işaretlendi. Hastanın sağ üst kadranı altına, masanın uygun bölümüne röntgen filmi konuldu. Masa 20° sağa çevrildi. Röntgen cihazının çekim alanı sağ üst kadranı içine alacak şekilde ayarlandı. 3 pozisyonda kolanjiografi çekildi.

1-20° sağa dönmüş supin pozisyonunda 2 cc kontrast madde verilerek film çekildi. Amaç koledoğun görüntülenmesidir.

2-20° baş yukarı (ters trendelenburg) yapılarak 4 cc kontrast madde verilip film çekildi. Amaç koledok alt uç ve duodenuma geçişin görüntülenmesidir.

3-20° başaşağı (trendelenburg) yapılarak 5 cc kontrast madde verilip film çekildi. Amaç intrahepatik safra kanallarının görüntülenmesidir (16).

Film çekilirken anestezi tarafından hastaya birkaç saniyelik geçici apne uygulandı. Her çekim sonrası masa altındaki uygun bölmede bulunan film değiştirilerek yeni film konuldu. Alınan 3 film röntgen ünitesinde banyo edilerek ameliyathaneye getirilip, operasyonu yapan ekibe gösterildi. Cerrahi ekibin grafileri normal olarak yorumlaması durumunda sistik kanal

distalindeki düğüm açılarak kateter çıkartıldı (Resim 7). Artık sistik kanal eksize edilip distal sistik kanal sıkıca bağlanarak operasyona son verildi.

Grafilerde şüpheli görüntüler olması veya kalitesiz çıkması durumunda kolanjiografi tekrarlandı.

Grafillerinde patoloji saptanması durumunda uygun cerrahi müdahale gerçekleştirildi (Resim 8).

Fluoroskopik Operatif Kolanjiografi (FOK), Basınç ve Akım Hızı Ölçümü:

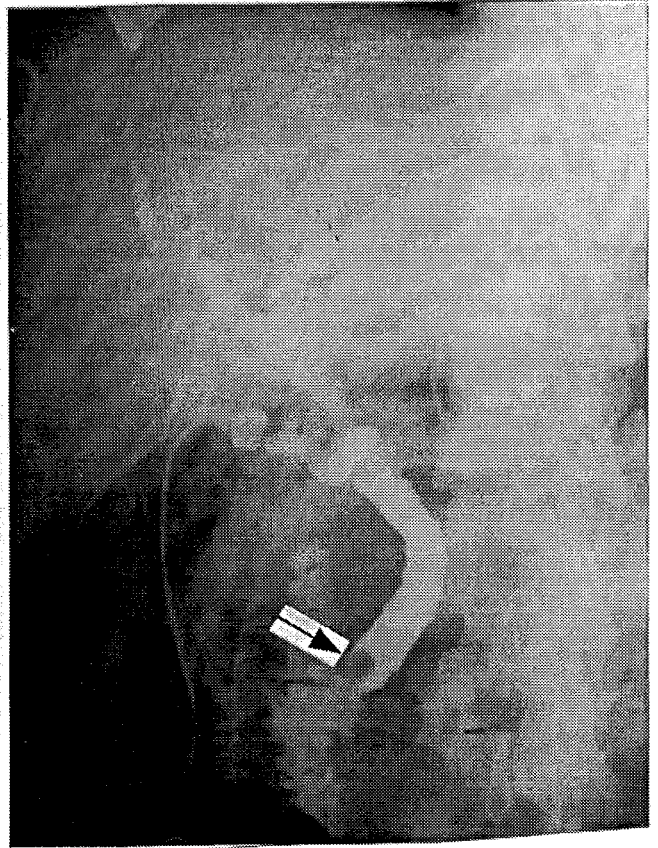
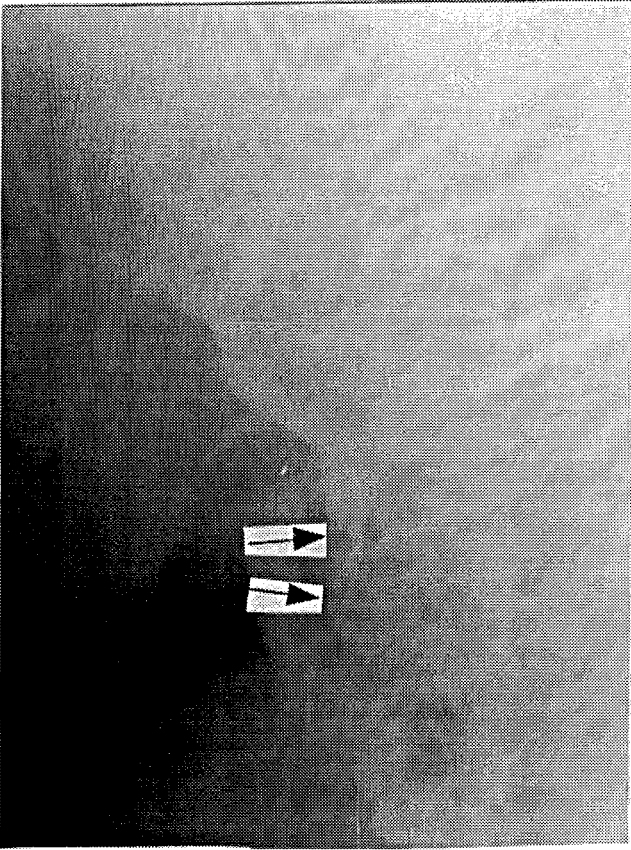
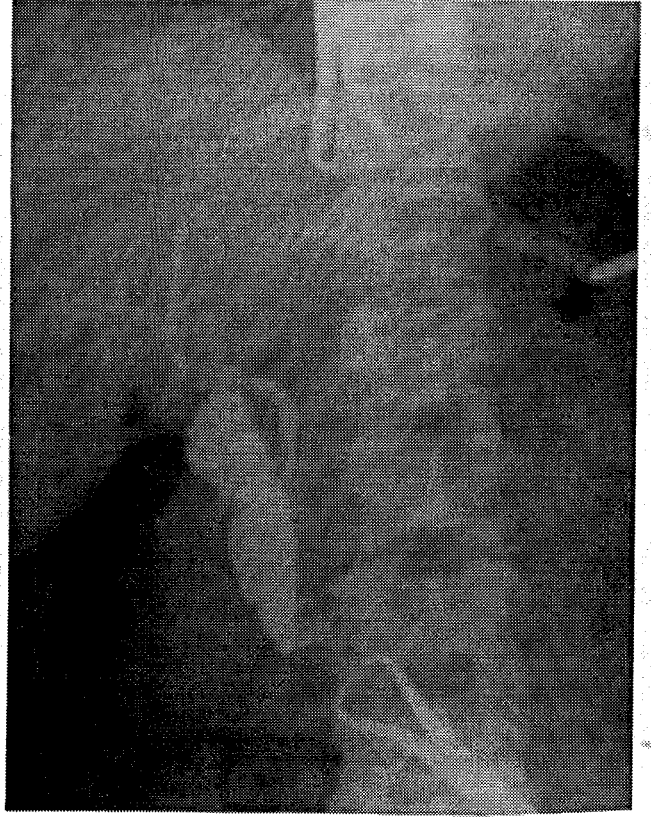
Kateterize edilen sistik kanaldan ilk olarak basınç ve akım hızı ölçümleri yapıldı.

U-manometresi (Resim 6) vücut ısısında serum fizyolojik ile doldurularak sistemden hava kabarcıkları çıkartıldı. Manometrenin ucu katetere bağlandı. Rezervuardan 3 yollu musluk yardımıyla CVP manometresi 30 cm'ye kadar dolduruldu. CVP manometresinin sıfır noktası koledok alt ucu seviyesine ayarlandı. 3 yollu musluk açıldığında CVP manometresindeki sıvı seviyesi düşmeye başladı. Sabitleştiği an koledok basıncı olarak kaydedildi.

Rezervuar 30 cm'de tutularak 3 yollu musluk yardımıyla serum fizyolojinin koledoka akması sağlandı. 1 dak'da rezervuardan boşalan serum fizyolojik miktarı ölçüldü ve akım hızı olarak kaydedildi. Bu ölçümler sırasında kateterin bükülmemesine dikkat edildi.

Bu çalışmada basınç ölçümlerinde normal değer 16 cm su, akım

Resim 7 (Dosya no: 2591):
Normal operatif kolanjiografi.
- Koledok ve intrahepatikler
görülebilmekte
- Koledok normal genişlikte
- Dolma defekti gözlenmemekte
- Kontrast madde rahatlıkla
duodenuma geçmekte.



Resim 8 (Dosya no: 42264, 50632): Koledoktaki taşlar negatif gölgeler olarak görülmektedir.

hızı ölçümlerinde normal değer 30 cm yüksekliğinde 10 ml/dak olarak kabul edildi (8).

FOK çekimi için U-manometresi kateterden ayrılarak % 38'lik kontrast madde ile doldurulmuş 20 cc'lik enjektör bağlandı. Hasta 20° sağa çevrildi. Steril olarak örtülmüş C-kollu röntgen cihazı sağ üst kadranı görüntüleyecek şekilde ayarlandı. Kontrast madde verilirken skopik veya sık aralıklarla spot görüntüler alındı. Değerlendirme, monitörden aynı cerrahi ekip tarafından aynı anda yapıldı. Cihaz hafızasından seçilen görüntüler röntgen filmine alındı.

Görüntülerin normal olarak yorumlanması durumunda sistik kanal distalindeki düğüm açılarak kateter çıkartıldı. Sistik kanal artığı eksize edilip sistik kanal distalden sıkıca bağlanarak operasyona son verildi. Görüntülerde patoloji tespit edilmesi durumunda uygun cerrahi müdahale yapıldı.

3 hastaya sadece FOK yapılmıştır. Bu hastaların FOK yöntemlerinin değişik olması nedeniyle ayrıca değerlendirilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Statik Operatif Kolanjiografi (SOK)

28 hastaya SOK uygulandı. Bu gruptaki hastalar retrospektif olarak incelendi. Hastalar 21-80 yaş arasında olup ortalama yaş 48.89 idi. Hastaların 22 (% 78.57)'si kadın, 6 (% 21.43)'sı erkekti.

Hastaların tümüne elektif cerrahi uygulandı. Preoperatif değerlendirme ve peroperatif eksplorasyon ile SOK çekilmesine karar verildi (Tablo 2). SOK yapılan hastaların hepsine kolesistektomi de uygulandı.

Yapılan 28 SOK'den 12'sinde koledokta negatif gölgeler tespit edilerek koledokotomi yapıldı. 11 hastada koledokolitiazis tespit edilirken 1 hastada negatif koledok eksplorasyonu yapıldı (Tablo 3). 8 hastaya T-tüp konulurken 3 hastaya koledokoduodenostomi, 1 hastaya ise transduodenal sfinkteroplasti ameliyatı uygulandı.

T-tüp konulan hastaların tümüne operasyon sırasında posteksploratuar T-tüp kolanjiografi çekildi. 7 hastanın kolanjiografisi normal olarak değerlendirilirken 1 hastanın koledok alt ucunda taş saptandı (Resim 9). Operasyon esnasında hastanın genel durumu ve teknik nedenlerden dolayı operasyona son verildi. Postoperatif dönemde endoskopik sfinkterotomi yapılarak taş ekstrakte edildi.

Tablo 2. SOK Olguları

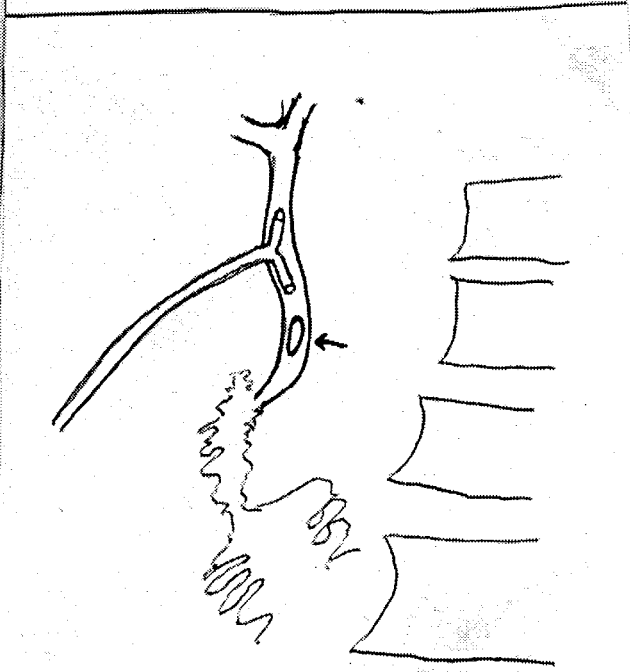
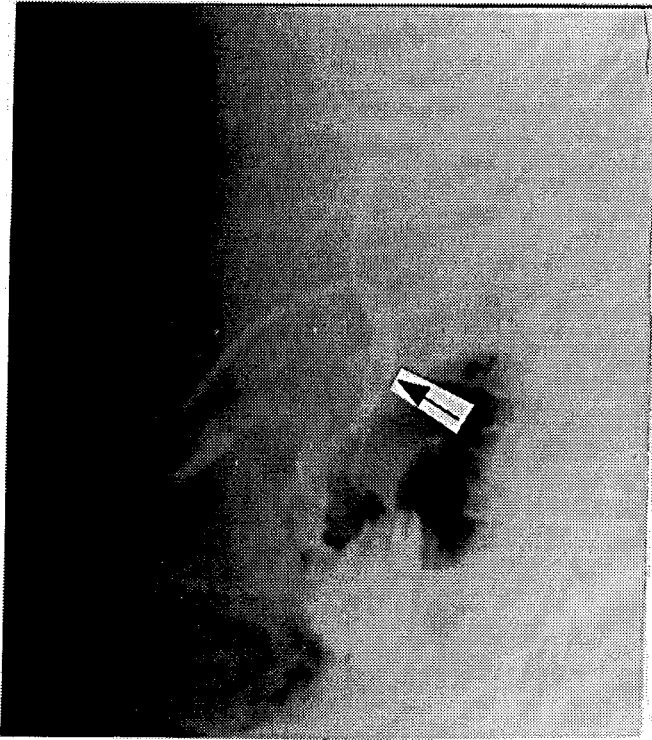
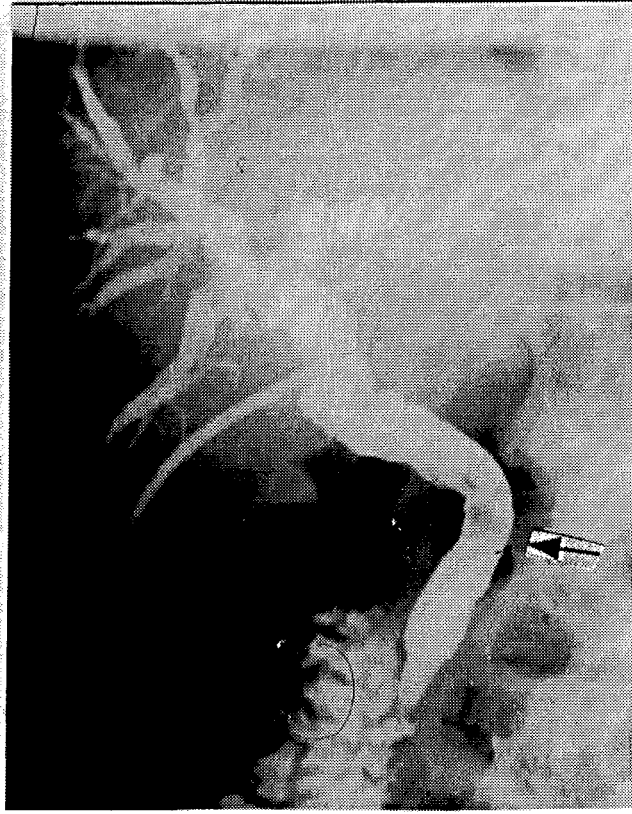
Bulgular	Hasta sayısı
SK'de milimetrik taşlar ve 3 mm'den geniş sistik kanal	15
Sarılık hikayesi veya preoperatif tetkiklerinde bilürubin ve KC enzimleri yüksekliği	11
Preoperatif USG'de veya peroperatif eksplorasyonda geniş koledok saptanması	8
Koledokta palpabl taş	5
Preoperatif USG'de koledokolitiazis	6
Geçirilmiş bilier pankreatit	2

Postoperatif dönemde çekilen kontrol T-tüp kolanjiografilerden birinde, kalıntı taş saptandı (Resim 10). Böylece 12 Koledok eksplorasyonu sonrası, 1 hastada (% 8.33) kalıntı taş tespit edildi. Bu hasta, postoperatif 20. gün reopere edilerek transduodenal sfinkteroplasti ile taş ekstrakte edildi.

Böylece SOK gurubunda 1 hastada (% 3.57) yalancı negatiflik, 1 hastada (% 3.57) yalancı pozitiflik saptanmış oldu. Doğruluk oranı (2/28) % 92.86 olarak tespit edildi.

1 hastada sistik kanal kateterizasyonu sırasında koledok perforasyonu gelişti, primer olarak suture edildi (Resim 11). 2 hastada kontrast maddenin sistik kanal güdüğünden sızdığı gözlenerek tekrar edildi (Resim 12). 1 hastada ise intrahepatik safra yollarının yeterli dolmadığı gözlemlendi, trendelenburg pozisyon açısı artırılarak film tekrarlandı. Toplam 4 hastada (% 14.28) SOK tekrarlandı (Tablo 3 ve 4).

Resim 9 (Dosya no: 43413):
Posteksploratuar operatif
kolanjiografide koledok
taşı görünümü.

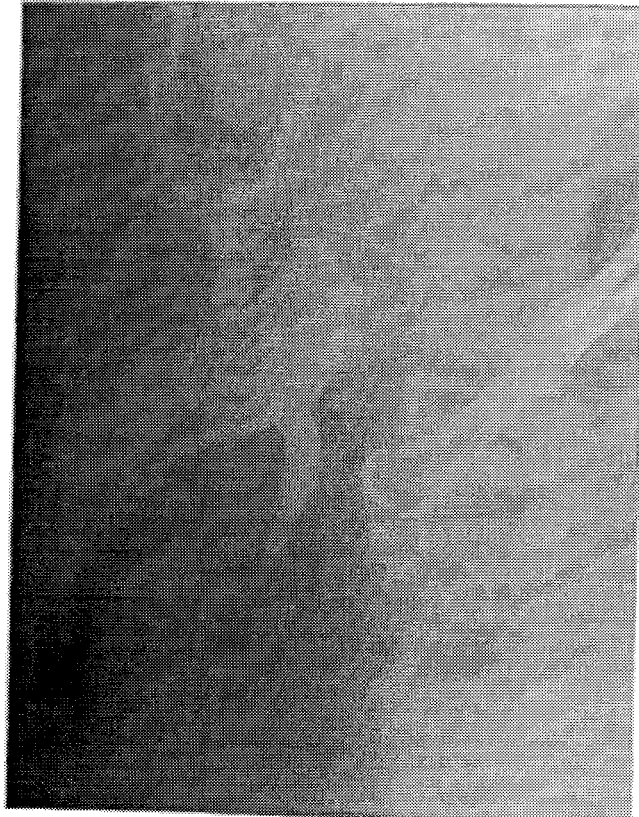


Resim 10 (Dosya no: 25249): Postoperatif 7. gün çekilen T-tüp kolanjiografide kalıntı taş görünümü.

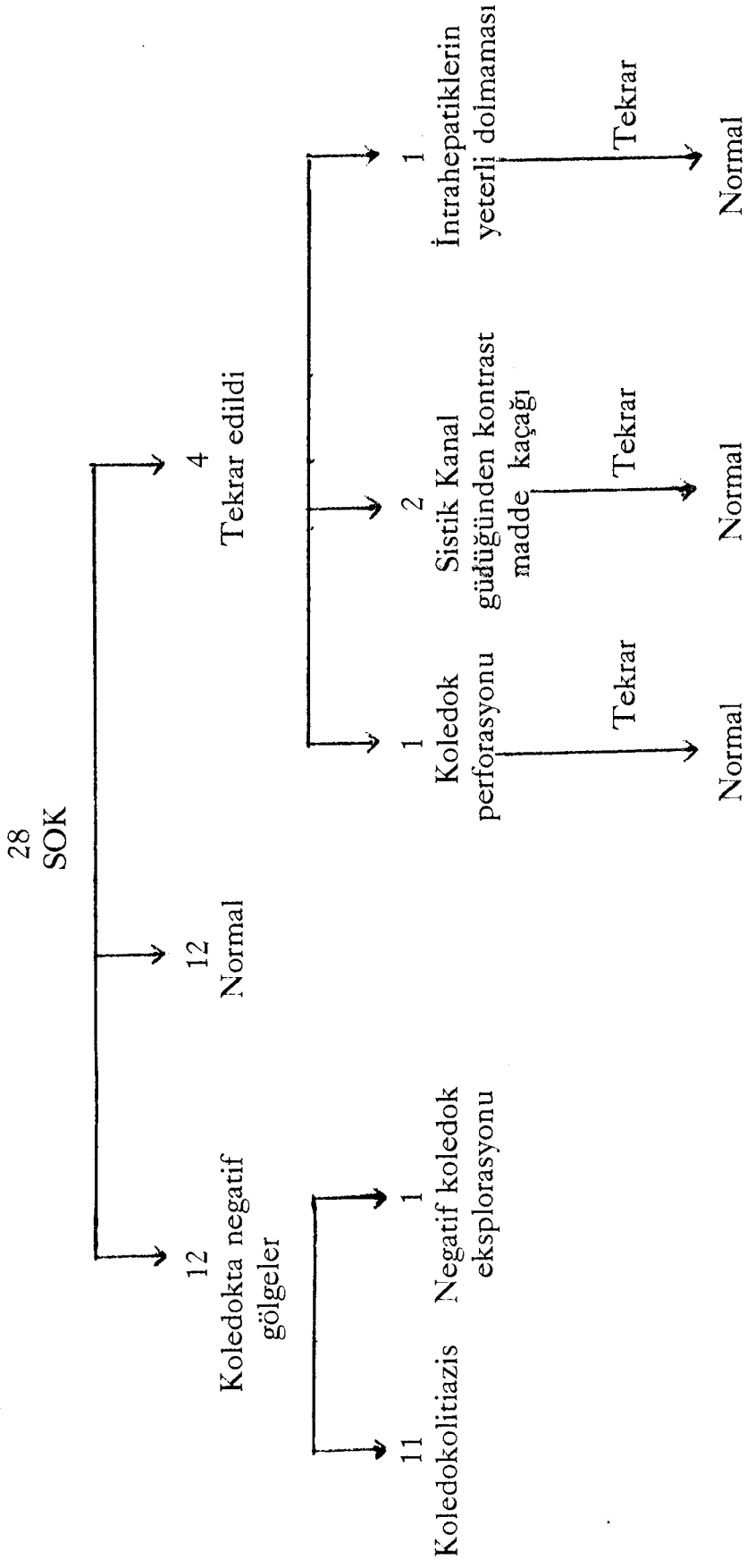
Resim 11 (Dosya no: 25249):
Katetere bağlı iatrojenik
koledok perforasyonu.
Safra yolları görüntülenememiş
olup kontrast maddenin
ekstravazasyonu grlebilmiiřtir.



Resim 12 (Dosya no: 40524):
Sistik kanal güdüğünden
kontrast madde kaçağı. Kontrast
maddenin ekstravazasyonu
nedeniyle koledoğun bir
kısmı değerlendirilememektedir.
Duodenuma geçiş
gözlenememektedir.



Tablo 3. Statik operatif kolanjiografi olgularının algoritmik sunumu.



Tablo 4. SOK'nin tekrar edildiđi olgular

Tekrar edilme nedeni	Hasta
Iatrojenik koledok perforasyonu	1
Sistik kanal güdüğünden kontrast madde sızması	2
Intrahepatiklerin yeterli dolmaması	1

SOK grubunda ortalama işlem süresi 18 dak olarak kaydedildi.

Fluoroskopik Operatif Kolanjiografi (FOK), Basınç ve Akım Hızı

Ölçümleri

30 hastaya FOK, basınç ve akım hızı ölçümleri prospektif olarak çalışıldı. Hastaların 23 (% 76.67)'ü kadın, 7 (% 23.33)'si erkekti. Yaşları 23 ile 68 arasında olup ortalama yaş 45.33 olarak bulundu. Hastaların tümüne elektif cerrahi uygulandı.

Hastalarda rastlanan en sık semptom sağ üst kadranda ağrısı olarak tespit edildi. Epigastrik ağrı, sarılık, bulantı, kusma diğer tespit edilen semptomlardandı.

Yapılan fizik muayenede 4 hastada ikter veya subikter saptandı. Hastaların tümünde ateş ve nabız normal sınırlardaydı. 12 hastada TA 160/100 mmHg ve üzerinde ölçüldü.

Karın palpasyonunda 20 hastada sadece sağ üst kadranda hassasiyet tespit edilirken, 10 hastada hem epigastrik hemde sağ üst kadranda hassasiyet gözlemlendi. 4 hastada hepatomegali saptandı.

Hastalarda yapılan laboratuvar çalışmasında, 1 hastada hemoglobin

8 gr/dl olarak bulunarak preoperatif dönemde 2 ünite taze kan transfüzyonu yapıldı. Diğer hastaların hemoglobin, Hct ve beyaz küre değerleri normaldi. 4 hastada bilirubin ve KC enzimlerinin yüksek olduğu tespit edildi.

Tüm hastalarda preoperatif abdominal USG yapıldı. 29 hastada kolelitiazis saptanırken 1 hastada SK normal olup sadece koledokolitiazis saptandı. 7 hastada koledok çapı 10 mm'den geniş olarak ölçülürken sadece 3 hastada koledokolitiazis saptanabildi (Tablo 5).

Hastalarımızdan 4'ü daha önce kliniğimizde bilier pankreatit tanısıyla takip ve tedavi edilmişti.

11 hastada primer hastalığa eşlik eden patolojiler saptandı (Tablo 6).

Peroperatuar eksplorasyonda hastaların tümünde sistik kanal 3 mm'den geniş olduğu gözlemlendi. Koledok 9 hastada dilate (10-20 mm arasında), 21 hastada normal (10 mm'den küçük) olduğu gözlemlendi (Tablo 7).

Tablo 5. Abdominal USG bulguları.

USG raporu	Hasta sayısı
SK'de milimetrik multipl taşlar	19
SK'de 1-2 cm'lik büyük taşlar	10
SK'de taş gözlenemeyen	1
Koledokolitiazis	3
Koledok 10 mm'den geniş	7

Tablo 6. 11 hastada eşlik eden hastalıklar

Eşlik eden hastalıklar	Hasta sayısı
Esansiyel HT + Koroner iskemi	3
DM + Esansiyel HT + Koroner iskemi	6
KOAH + Koroner iskemi	2
Toplam	11

Tablo 7. FOK olguları.

Endikasyonlar	Hasta sayısı
Sistik kanal 3 mm'den geniş	30
Koledok dilate (10 mm-20 mm)	9
Preoperatif USG'de koledokolitiazis	3
KC enzimleri ve bilirubin yüksekliği	4
Sarılık veya sarılık hikayesi	4
Koledokta palpabl taş	1
Geçirilmiş bilier pankreatit	4

FOK'de negatif gölge tespit edilen 5 hastaya koledokotomi yapıldı. Bu hastalarda koledokolitiazis saptanarak taşlar çıkartılıp, T-tüp konuldu. postoperatif T-tüp kolanjiografilerinde kalıntı taş gözlenmedi. FOK'nin doğruluk oranı % 100 olarak belirlendi (Tablo 8).

Basınç ölçümlerinde en yüksek değer 50 cm su, en düşük değer 2 cm su olarak tespit edildi. 22 hastada basınç ölçümlerinin normal,

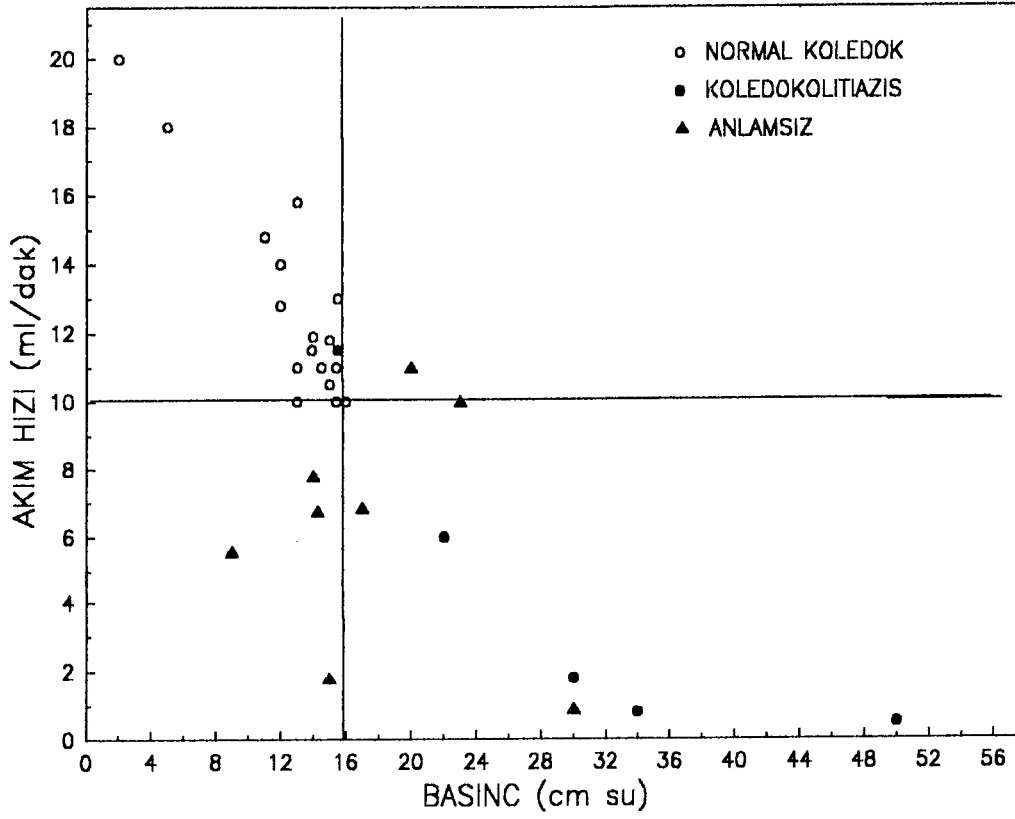
8 hastada ise yüksek olduğu gözlemlendi. Yüksek basınç tespit edilen 8 hastadan 4'ünde FOK ve koledok eksplorasyonunda koledokolitiazis saptandı. 4 hastada (% 13.33) ise yalancı pozitiflik olduğu tespit edildi (Tablo 8) (Şekil 16).

Basıncın normal olduğu 22 hastanın 1'inde FOK ve koledok eksplorasyonunda koledokolitiazis saptandı ve yalancı negatiflik olduğu (% 3.33) gözlemlendi. Basınç ölçümlerinin doğruluk oranı (5/30) % 83.34 olarak tespit edildi (Tablo 8).

30 cm yükseklikte ölçülen akım hızları en yüksek 20 ml/dak, en düşük 0.5 ml/dak olarak ölçüldü. 20 hastada akım hızı normal, 10 hastada ise düşük bulundu. Akım hızı düşük olan 10 hastanın 4'ünde FOK ve koledok eksplorasyonunda koledokolitiazis saptandı. 6 hastada (% 20) yalancı pozitif olarak değerlendirildi (Tablo 8).

Akım hızı normal olan 20 hastanın 1'inde FOK ve koledok eksplorasyonu ile koledokolitiazis saptandı ve yalancı negatiflik olarak (% 3.33) değerlendirildi. Akım hızı ölçümlerinin doğruluk oranı (7/30) % 76.67 olarak tespit edildi (Tablo 8).

Anormal basınç ve akım hızı ölçümleri birlikte olan 6 hasta tespit edildi. Bu hastaların 4'ünde FOK ve koledok eksplorasyonunda koledokolitiazis saptandı. 2 hastada (% 6.67) yalancı pozitiflik olarak değerlendirildi. FOK ve koledok eksplorasyonunda koledokolitiazis saptanan 1 hastada ise basınç ve akım hızı normal olarak tespit edildi ve yalancı negatiflik olarak (% 3.33) değerlendirildi (Şekil 16, Tablo 8).



Şekil 16. Basınç ve akım hızı ölçümlerinin koledok patolojisi ile ilişkisi

Basınç ve akım hızı ölçümlerinde doğruluk oranı (3/30) % 90 olarak tespit edildi (Tablo 8). SOK, FOK, basınç ve akım hızı ölçümlerinin sensitivite, spesifite ve prediktif değer oranları Tablo 9'da belirtildi.

FOK, basınç ve akım hızı ölçümleri operasyon süresini ortalama 12 dakika uzattığı tespit edildi.

Tablo 8. FOK, basınç ve akım hızı ölçümlerinin sonuçları

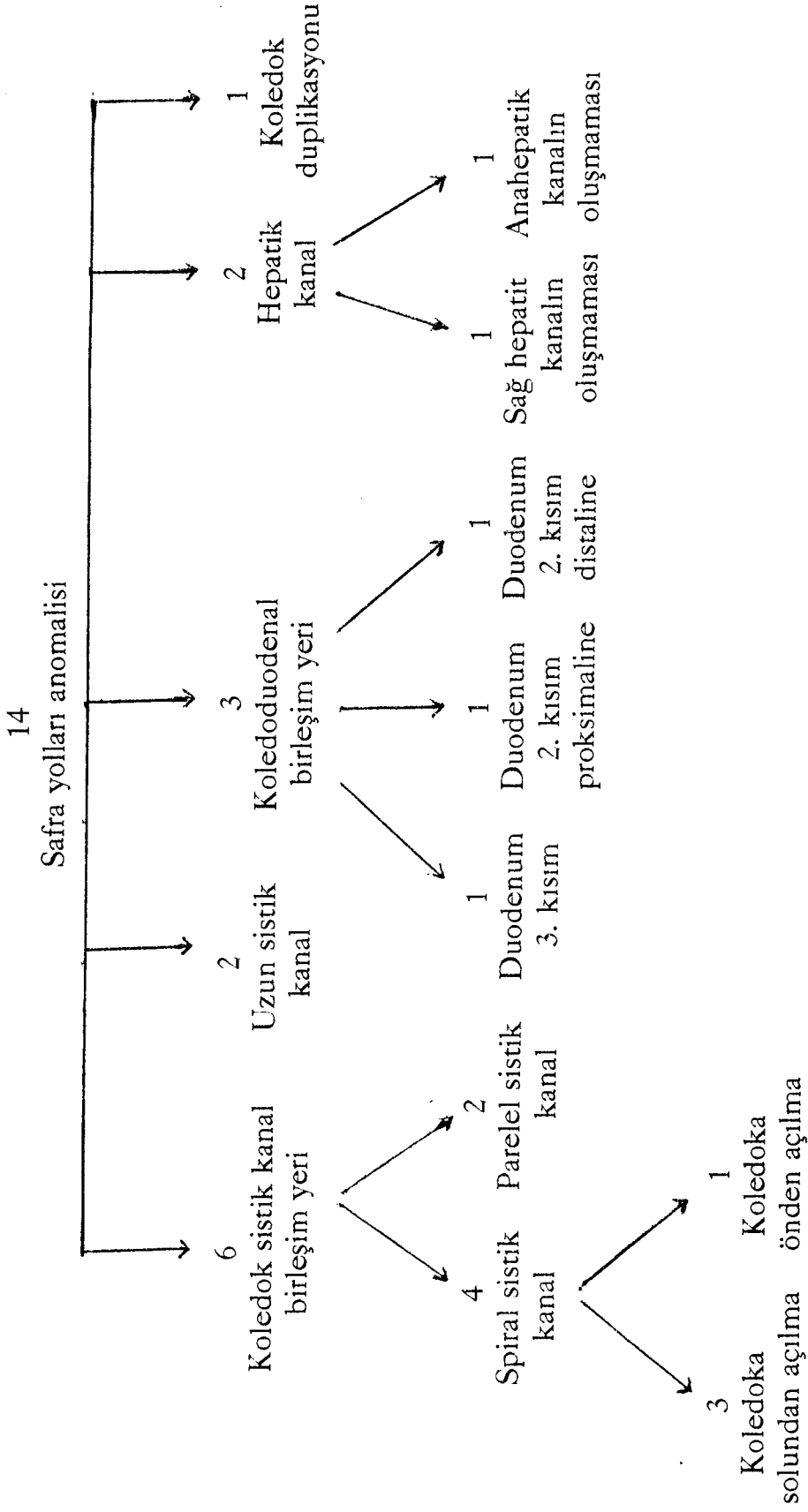
	Yalancı pozitif	Yalancı negatif	Toplam	Doğruluk oranı
FOK	0/30 (% 0)	0/30 (% 0)	0/30 (% 0)	% 100
Basınç ölçüm	4/30 (% 13.33)	1/30 (% 3.33)	5/30 (% 16.66)	% 83.34
Akım hızı	6/30 (% 20)	1/30 (% 3.33)	7/30 (% 23.33)	% 76.67
Basınç ölçümü + Akım hızı	2/30 (% 6.67)	1/30 (% 3.33)	3/30 (% 10)	% 90

Tablo 9. Çalışmadaki grupların sensitivite, spesifite ve prediktif değer oranları

	Sensitivite	Spesifite	Prediktif değer
SOK	% 90.90	% 94.11	% 90.90
FOK	% 100	% 100	% 100
Akım hızı	% 80	% 76	% 40
Basınç ölçümü	% 80	% 84	% 50
Basınç akımı + Akım hızı	% 80	% 92	% 66.66

OK uygulanan hastaların 14'ünde anatomik varyasyonlar gözlendi (Resim 13-19, Tablo 10). 9 hastanın OK'sinde ise pankreatik kanal gözlendi (Resim 20).

Tablo 10. Safra yolları anomalipleri



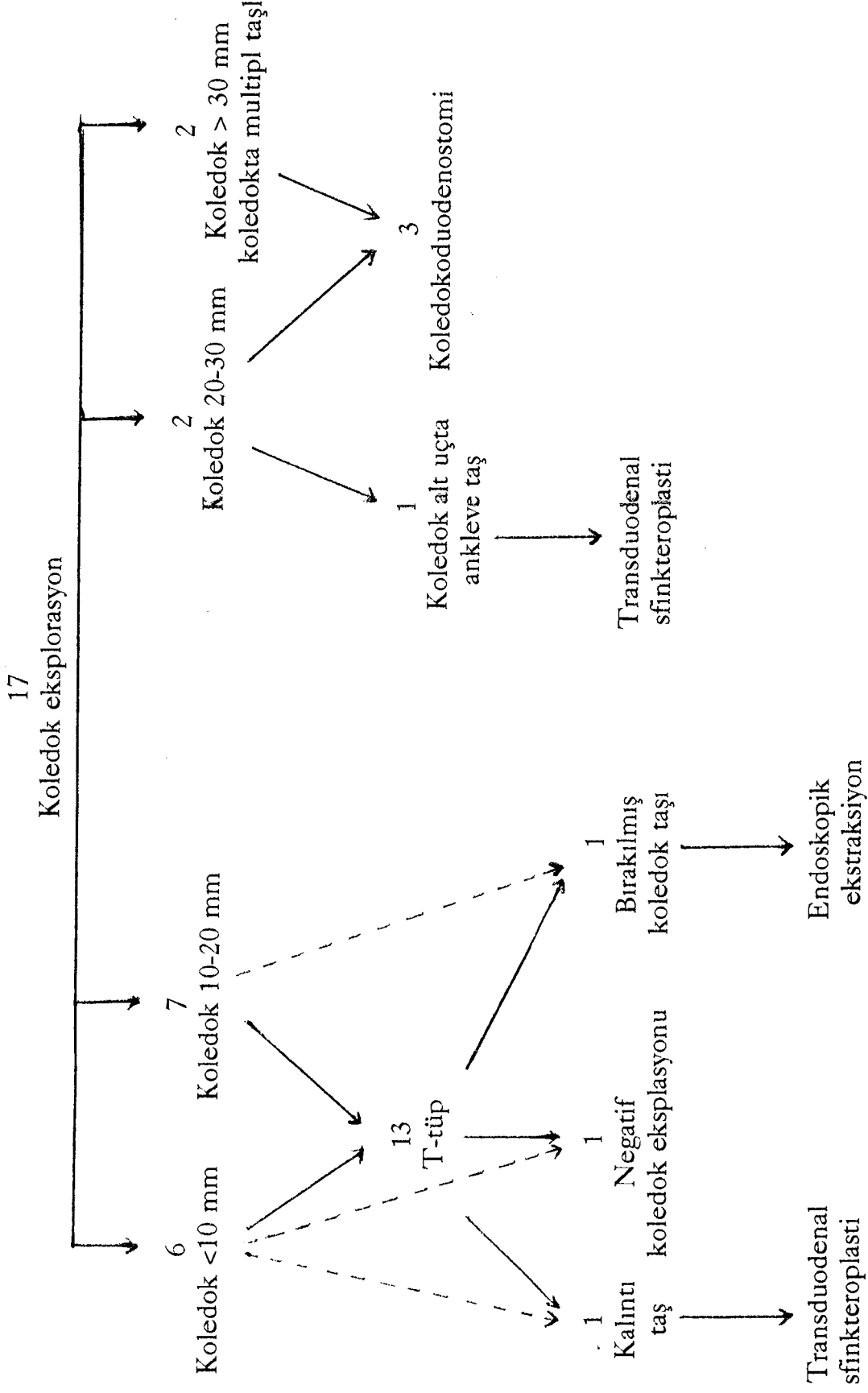
3 hastaya ise sadece FOK uygulandı. Bunlardan biri ampulladan, biri SK'den (Resim 18), diğeri ise safra yollarına açılmış kist hidatik (Resim 21) nedeniyle T-tüpten çekildi. Özel durumları nedeniyle ayrıca bahsedilmesi uygun görüldü.

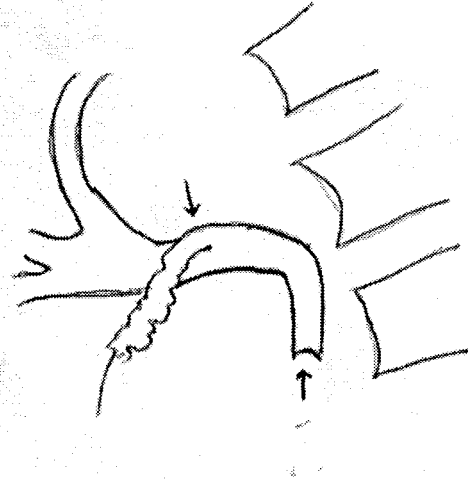
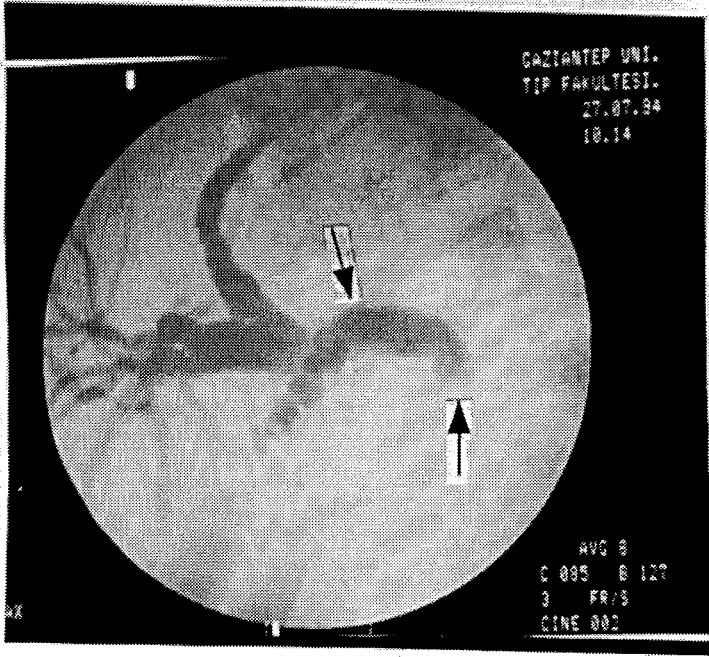
Koledok eksplorasyonu yapılan toplam 17 hastaya (1 hastada negatif koledok eksplorasyonu, 16 hastada koledokolitiazis), 18 ameliyat (1 hastada T-tüp sonrası kalıntı taş tespit edilip ikinci kez ameliyat edilerek transduodenal sfinkteroplasti) yapıldı. 13 hastaya T-tüp drenajı, 3 hastaya koledokoduodenostomi, 2 hastaya ise transduodenal sfinkteroplasti yapıldı (Tablo 11). Mortalite sıfır olarak tespit edilmiş olup safra yolları cerrahisine bağlı olmayan morbidite % 47 olarak bulunmuştur (Tablo 12).

Tablo 12. Koledok eksplorasyonu yapılan hastalarda morbidite

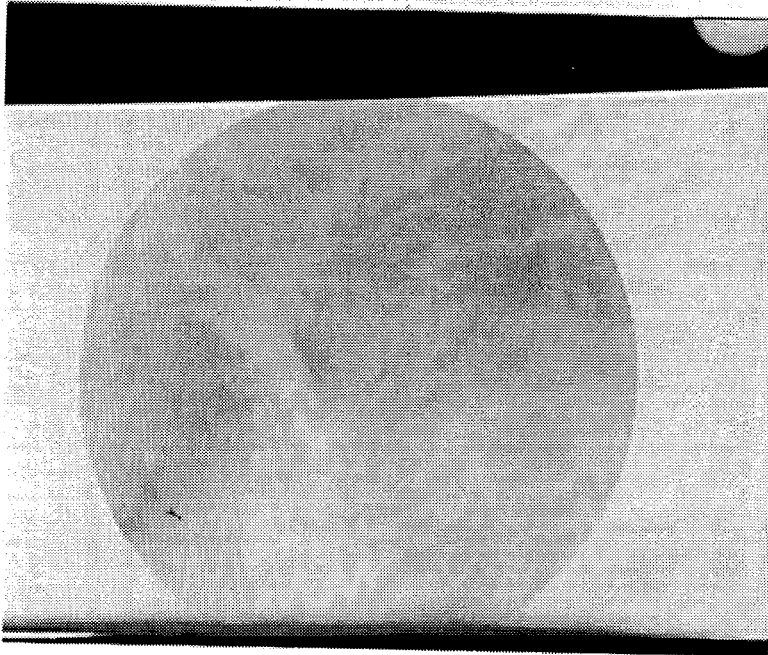
Morbidite	Hasata sayısı
Atelektazi	4
Üriner enfeksiyon	2
Yara enfeksiyonu	2

Tablo 11. 17 hastanın koledok eksplorasyon sonrası tedavi seçimi

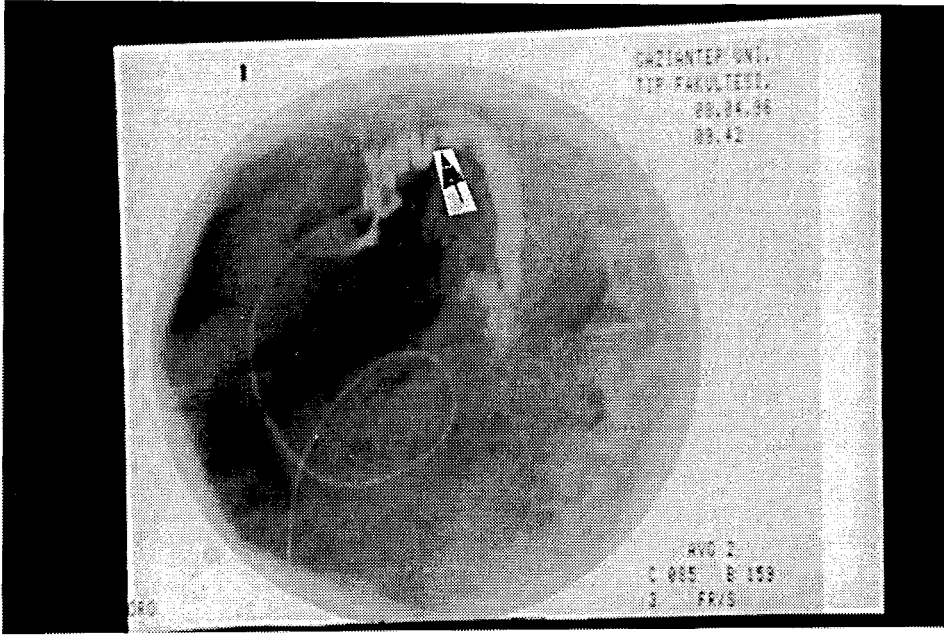




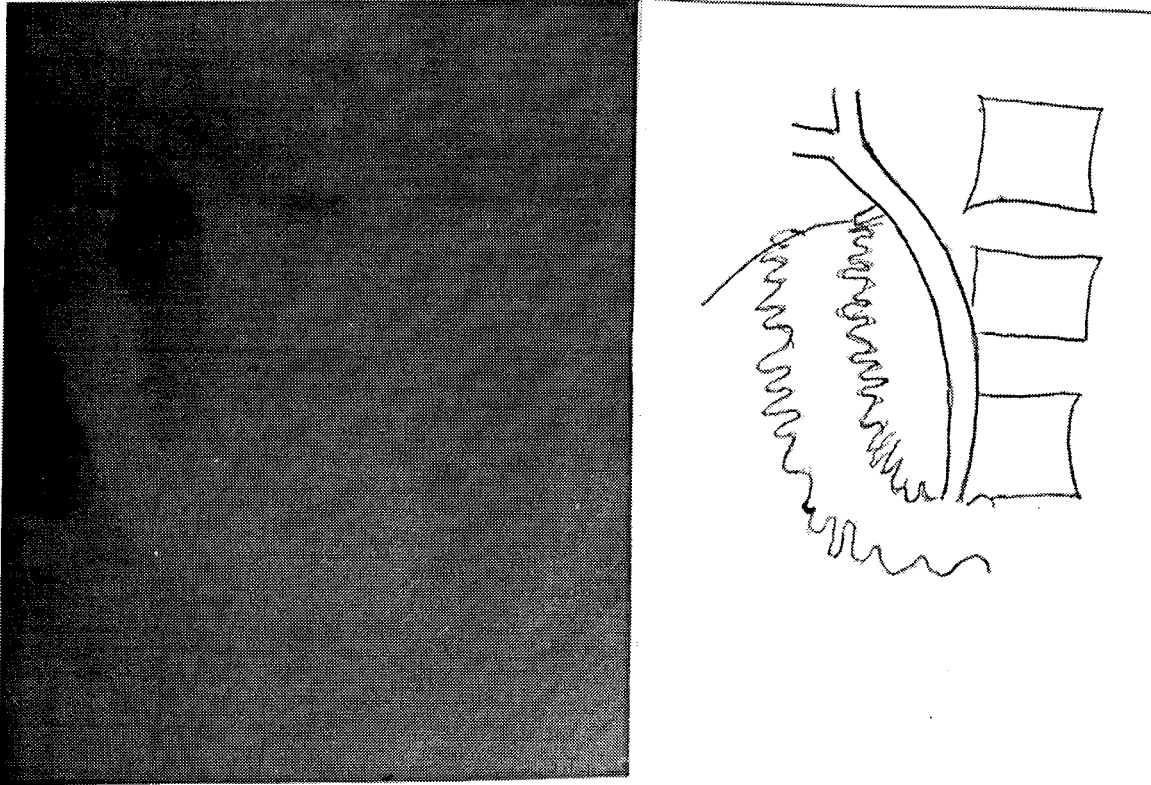
Resim 13 (Dosya no: 87817): Spiral sistik kanal. Sistik kanal koledoğa solundan giriyor. Koledok alt uğta açıklığı aşığı bakan gölge, taş. Kontrast maddenin duodenuma geçmediğı gözlenmektedir.



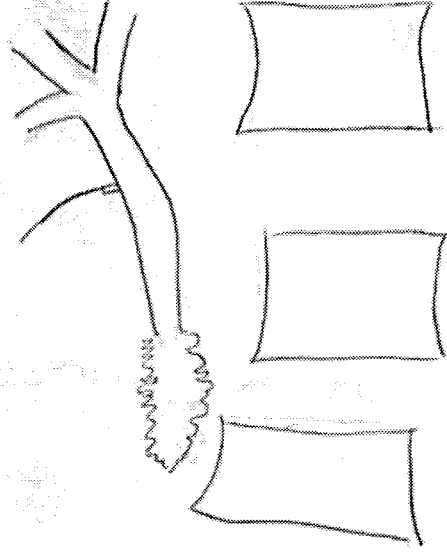
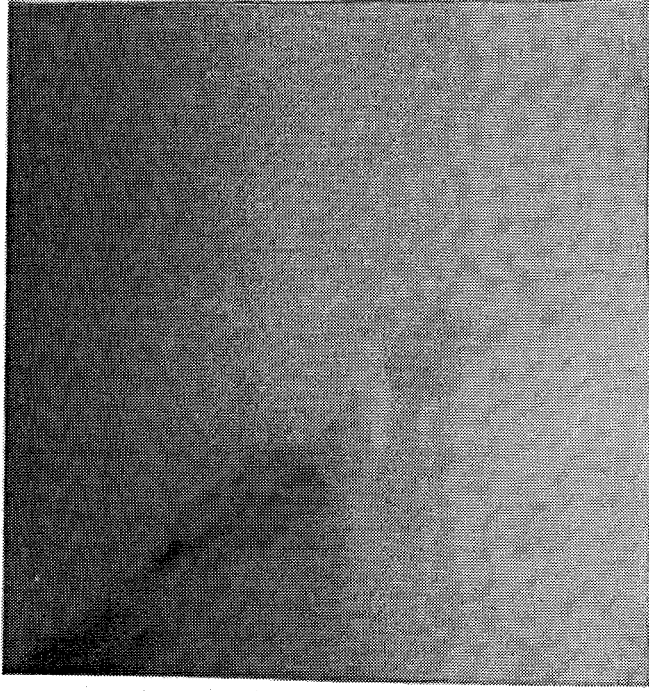
Resim 14 (Dosya no: 6433): Paralel sistik kanal.



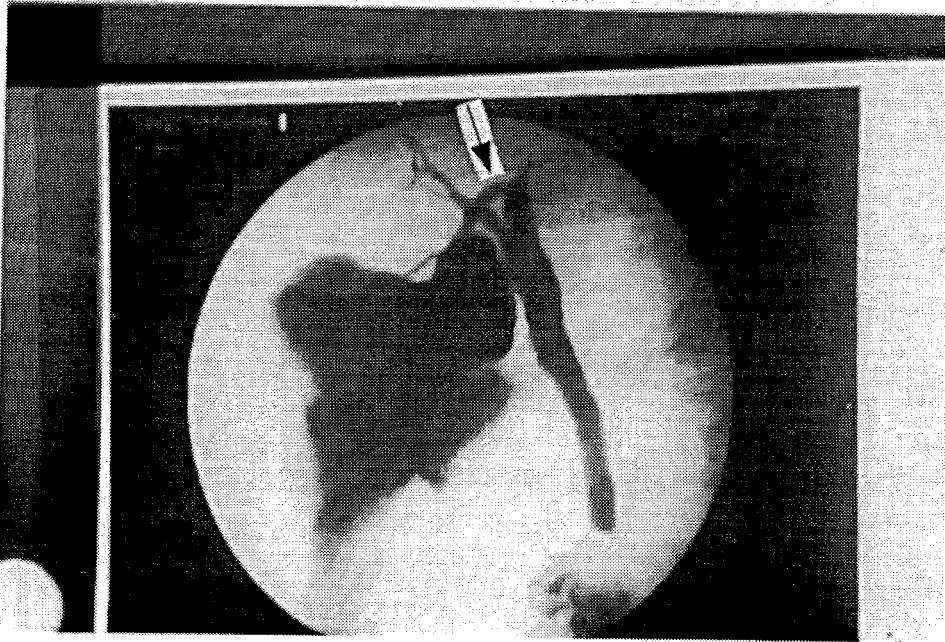
Resim 15 (Dosya no: 121236): Uzun sistik kanal ve sistik kanalda taş.



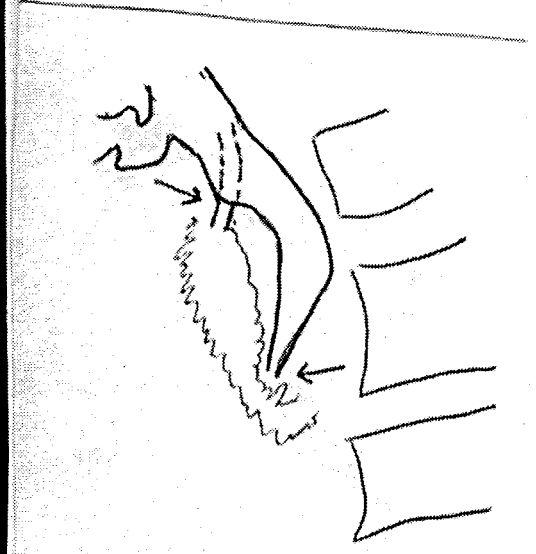
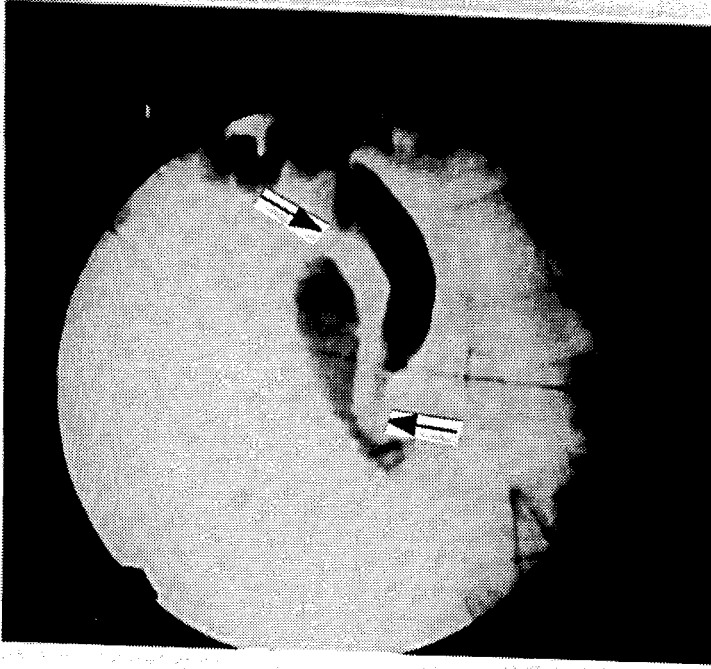
Resim 16 (Dosya no: 81171): Koledokoduodenal birleşme anomalisi. Koledok duodenumun 3. kısmına açılıyor.



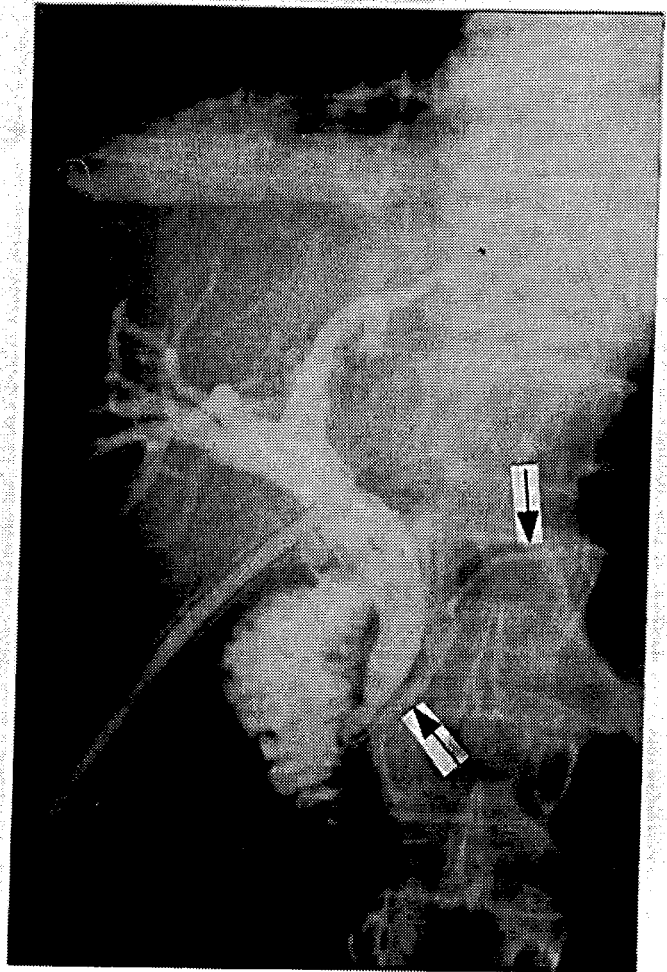
Resim 17 (Dosya no: 64264): Sağ hepatik kanalın agenezisi. Sağ anterior ve posterior segmental kanallar, sol hepatik kanal ile KC hilusunda birleşerek AHK'ı oluşturmaktadır.



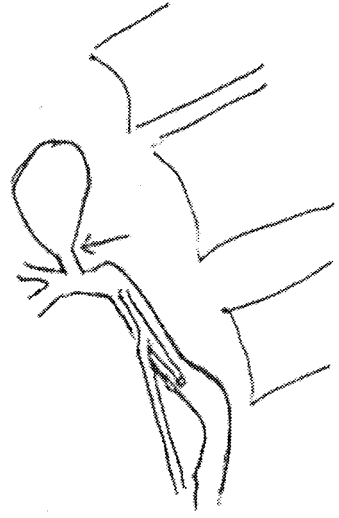
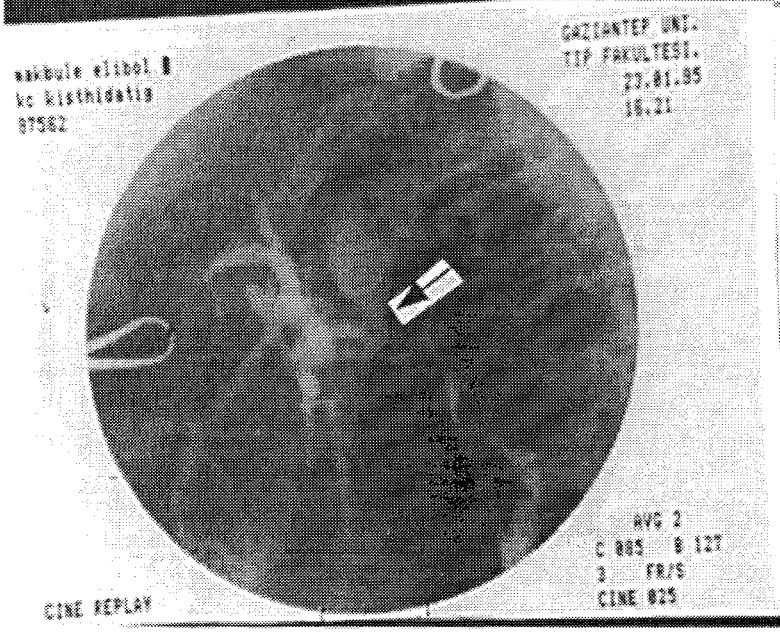
Resim 18 (Dosya no 64900): Kolesistokolanjiografi. sistik kanal sol hepatiğe açılıyor.



Resim 19 (Dosya no: 47185): Koledok duplikasyonu. Koledok duodenuma iki ayrı yerden açılıyor.



Resim 20 (Dosya no: 87817): Pankreatik kanalın kolanjiografide görülmesi.



Resim 21 (Dosya no: 97562): Sol hepatik kanala açılmış KC kisthidatığı. Kontrast maddenin kist kavitesini doldurduğu gözlenmektedir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA

Ekstrahepatik ve intrahepatik safra yollarındaki patolojilerin belirlenmesinde "Operatif Kolanjiografi (OK)"nin önemi büyüktür. Bu patolojiler taş, anatomik varyasyonlar, safra yolu darlıkları, tümörler, bazı parazitler ve inflamatuvar değişiklikler olarak sayılabilir.

Yapılan çalışmalar kolelitiazise, % 12-20 oranında koledokolitiazisin eşlik ettiğini göstermiştir (17). Ayrıca kolesistektomi ameliyatlarında rutin OK uygulanmasıyla % 8-10 oranında sessiz koledok taşlarının varlığında tespit edilmiştir. Bu hastalarda koledok çapları normal olarak değerlendirilmiş olup, herhangi bir klinik bulguda vermemiştir (18,19,20). Bu nedenle kolesistektomi ameliyatlarında rutin olarak OK'nin uygulanması genel olarak kabul edilen görüştür.

OK yapılan hastaların postoperatif dönemlerinde tespit edilebilen kalıntı taş oranı düşük olup literatürde % 1-2 olarak bildirilmiştir (2). Çalışmamızda 61 hastaya OK uygulanmış, postoperatif dönemde ancak bir hastada (% 1.63) kalıntı taş saptanabilmiştir.

Yapılan çalışmalar sarılığın her zaman koledok patolojisi ile izah edilemeyeceğini göstermiştir. Daha önce sarılık geçiren, veya sarılıkla

müracaat eden hastaların % 7.6'sında koledok patolojisi saptanamamıştır (21). Çalışmamızda OK yapılan hastalardan kolelitiiazis ile birlikte 18'i sarılık veya geçirilmiş sarılık anamnezi ile müracaat etmişlerdir. Bu hastaların sadece 16'sında koledok patolojisi saptanmış olup, 2 hastada (% 11.11) sarılığı izah edebilecek koledok patolojisi tespit edilememiştir.

Obstrüktif ikter ayırıcı tanısında ultrasonografi (USG) ilk müracaat edilen, noninvaziv ve kolay bir yöntemdir. Oysa USG koledok taşlarının ancak % 55'inin görüntülenmesinde başarılı olabilmektedir (22). Çalışmamızda 16 koledok taşından ancak 9 (% 56.25)'u preoperatif USG ile gösterilebilmiştir.

Gerek USG'de gerekse eksplorasyon bulgularında koledok dilatasyonunun saptanması her zaman koledok patolojisi olduğu anlamına gelmemelidir. Çünkü nonfonksiyonel SK varlığı, ileri yaş, veya daha önce kolesistektomi ameliyatı geçiren hastalarda koledok patolojisi olmadanda geniş koledoka rastlanabilmektedir (21,22). Çalışmamızda preoperatif USG ve peroperatif değerlendirmeye 17 hastada koledok dilatasyonu saptanmasına karşın ancak bunların 11'inde koledokolitiiazis tespit edilebilmiştir. Koledokolitiiazis tespit edilen 5 hastada koledoğun normal genişlikte olduğu gözlenmiştir (Tablo 11).

Obstrüktif ikterin en sık nedeni koledokolitiiazis olarak bilinsede, safra yolları ve komşu organ malignensilerinin obstrüktif ikter tablosuyla karşımıza çıkabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle ayırıcı tanıda CT, NMR, PTK ve ERCP gibi ileri radyolojik tetkikler yapılmalıdır.

Çalışmamızda sarılık şikayetiyle müracaat eden 18 hastaya abdominal CT uygulanmıştır. Hastaların 13'ünde intrahepatik ve ekstrahepatik safra yollarındaki dilatasyon gözlenirken, malign hastalıklardan da ayırıcı tanısı yapılmıştır.

CT, SK ve koledok taşlarında spesifik bir tanı yöntemi değildir. Genişlemiş safra yolları görülebilir. Ancak taşların görülebilmesi zordur. Çünkü birçok hastada taşlar çevre dokularla çok az farklı yoğunluktadır (23). Çalışmamızdaki hastalarda CT ile koledok taşları gösterilememiştir.

Elektif kolesistektomi ameliyatlarında mortalite düşük olup % 0.5 olarak bildirilmiştir. Koledok eksplorasyonunda mortalite ve morbidite 3-7 kat artmaktadır (1). Literatürdeki bilgilere göre OK uygulamadan koledok eksplorasyonu yapılan hastaların ancak % 30-50'sinde koledok patolojisi saptanabilmiştir (24,25). Bundan dolayı hastaların yarısından fazlasına gereksiz koledok eksplorasyonu uygulanmış, mortalite ve morbidite gereksiz yere artırılmıştır. Bu nedenle negatif koledok eksplorasyon oranı mümkün olduğu kadar azaltılması gerekir. OK'nin uygulanması negatif koledok eksplorasyon oranını en aza indirebilme açısından önemlidir.

Yapılan araştırmalarda OK bulgularına göre koledok eksplorasyonu yapılan hastaların % 90-95'inde koledok patolojisi tespit edilebilmiştir (26). Çalışmamızda 17 hastanın OK'sinde koledok patolojisi düşünülüp, eksplorasyon yapılmış, ve 16 hastada koledokolitiazis tespit edilebilmiştir. Doğruluk oranı % 94.11 olarak bulunmuştur. OK'nin gereksiz koledok eksplorasyonunu önlediği saptanmıştır.

Koledokolitiazis nedeniyle koledok eksplorasyonu yapılan hastaların postoperatif dönemlerinde tespit edilebilen kalıntı taş oranı % 4-7 olarak belirtilmiştir (1). Çalışmamızda bu oran (1/16) % 6.25 olarak bulunmuştur (Resim 10).

Safra yolları cerrahisinde mortalite ve morbidite nedenlerinden biride sık görülebilen safra yolları anomileridir. Bu nedenle OK'nın safra yolları anomalilerinin tanısında önemi büyüktür. OK yapılan hastaların yaklaşık % 22'sinde safra yolları anomalisinin gözleendiği bildirilmiştir (27).

Çalışmamızda, yapılan 61 OK'nın 14'ünde (% 22.95) safra yolları anomalisi saptanmıştır (Tablo 10).

En sık koledokla sistik kanal bileşim yeri anomalisi saptanmıştır (6 hastada). Sistik kanalın koledoğun sağına açılı bir şekilde açılması beklenirken 4 hastada (% 6.55) spiral sistik kanal gözleendi. Bunlardan 3'ünün koledoğu önden çaprazlayarak soluna (Resim 13), 1'inin ise koledoğun önüne açıldığı gözleendi. Literatürde spiral sistik kanal görülme oranı % 5 olarak bildirilmiştir (28). 2 hastada (% 3.27) ise paralel sistik kanal gözlenmiştir. Bu hastalarda sistik kanalın koledok ile paralel bir şekilde uzanarak, koledoka retroduodenal parçasından açıldığı gözleendi (Resim 14). Literatürde paralel sistik kanal oranı % 20 olarak bildirilmiştir (28). 2 hastada normalden uzun sistik kanal ve içerisinde taş saptandı (Resim 15).

Koledokoduodenal birleşim yeri genelde duodenumun 2. kısmının posteromediali olarak bilinir. Çalışmamızda, OK yapılan hastaların 3 (% 4.9)

4.91)'ünde koledokoduodenal birleşme anomalisi gözlemlendi. Bu hastaların 1 (% 1.63)'inde koledokun duodenum 3. kısmına açıldığı tespit edildi (Resim 16). Literatürde bu oran % 5 olarak bildirilmiştir. Diğer 2 hastada ise koledok duodenumun 2. kısmına açılmasına rağmen, 1'inde duodenum 2. kısmının proximaline diğerinde ise duodenum 2. kısmının distaline açıldığı gözlemlendi. Koledokoduodenal bileşim yerinin tespitinin, transduodenal sfinkteroplasti yapılacak hastalarda önemli olduğu düşünülmektedir (29).

Hepatik kanal anomalisi 2 hastada (% 3.27) tespit edilmiş olup, literatürde bu oran % 3.2 olarak bildirilmiştir (27). 1'inde sağ hepatic kanalın oluşmadığı, sağ anterior ve posterior segmental kanalların KC hilusunda sol hepatic kanal ile birleştiği gözlenmiştir (Resim 17). Kelesistokolanjiografi yapılan diğer hastada ise ana hepatic kanalın oluşmadığı gözlenmiştir. Sağ ve sol hepatic kanalların KC hilusundan aşağıda birleştikleri ve sistik kanalın sol hepatic'e açıldığı gözlenmiştir (Resim 18). Hepatic kanal anomalilerinin tespiti koledokotomi ve T-tüp uygulanacak hastalarda önem kazanmaktadır (27,29).

1 hastada ise koledok duplikasyonu tespit edilmiştir (Resim 19).

OK yapılan 61 hastanın 9 (% 14.75)'unda pankreatik kanal da gözlenmiş olup bu hastalardan 5'i daha önce kliniğimizde bilier pankreatit nedeniyle takip edilmiştir (Resim 20). Literatürde OK esnasında pankreatik kanalın da görülebilmesi % 9 olarak bildirilmiştir. Bilier pankreatit geçiren hastaların OK'lerinde pankreatik kanal sıklıkla

görülebilmektedir (27).

Safra yollarına açılabileceği düşünölen KC kist hidatiklerinin cerrahi müdahalelerinde OK'nin önemi büyüktür. Ana safra yollarına açılarak koledokta obstrüksiyon yapabilen skolekslerin varlığının peroperatuar tespiti, OK ile olabilmektedir. Ayrıca boşaltılan kist hidatiğın duvarına açılan safra kanallarının peroperatuar tespiti OK ile mümkün olabilmekte ve postoperatif inatçı safra fistüllerinin oluşumu engellenmiş olmaktadır.

Kliniğımızde safra yolları ile iştirakli 2 kist hidatik vakası görölmüşür. Hastaların birinde kist hidatik sol ana hepatiğe açılmış olup koledokta bol miktarda skoleks palpe edilmiştir. Bu hastaya T-tüp drenajı, transduodenal sfinkteroplasti ve omentoplasti ameliyatı yapılmıştır (Resim 21). Preeksploratuar OK yapılmadığı için çalışmamızdaki koledokotomi gurubuna alınmamıştır.

Diğeri hastada ise yapılan kolesistokolanjiografide safra yolları normal olarak değeriendirilmiş ancak kist duvarına açık bir safra kanalı tespit edilmiştir. Primer olarak sütüre edilerek omentoplasti ameliyatı yapılmıştır. Postoperatif safra fistülü gözlenmemiştir.

Çalışmamızda bir hastaya SK'den (Resim 18), 1 hastaya ise sfinkteroplasti yerinden assandan olarak OK yapılmış olup diğeri hastalarda sistik kanal kateterize edilerek yapılmıştır. Araştırmacılar OK için genelde sistik kanalın tercih edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak sistik kanalın müsait olmadığı durumlarda değışik yöntemlerle bilier sisteme

girilerek OK uygulanabileceği belirtilmiştir (Şekil 12-15) (14).

OK'nin komplikasyonları nadir olup, KC absesi ve pankreatit gibi komplikasyonların OK'ye bağlı olmadığı iddia edilmiştir. Ayrıca kontrast madde allerjisinin OK sırasında oluşmadığı, bu nedenle engel teşkil etmeyeceği bildirilmiştir (27).

Çalışmamızda 1 hastada katatere bağlı koledok perforasyonu gözlenmiş olup, kontrast maddenin ekstrevasyonunun gözlenmesiyle tanı konulmuş ve primer olarak suture edilmiştir (Resim 11).

Teknolojik gelişmeler her alanda olduğu gibi OK'yi de etkileyerek, Fluoroskopik Operatif Kolanjiografi (FOK) kullanımını güncelleştirmiştir. Statik Operatif Kolanjiografi (SOK)'de 2, 4, 5 cc kontrast maddeyi koledoka vererek 3 adet anlık görüntüler alınmaktadır. Koledoktaki dilatasyona bağlı olarak kontrast madde miktarı az veya çok verilmiş olabilmektedir. Alınan anlık röntgen görüntüleri koledok patolojisinin tanınmasında yetersiz olabilmektedir. Oysa FOK'de koledoka verilen kontrast maddenin akımı fluoroskopi ile gözlenmekte veya monitöre sık aralıklarla spot görüntüler alınarak koledokta olabilecek bir patolojiye daha sağlıklı tanı konabilme imkanı sağlanmaktadır. Ayrıca oddi sfinkter fonksiyonu hakkında fikir edinilebilmektedir.

Yapılan SOK çalışmalarında % 6.32 oranında yalancı negatifliklerin olabileceği bildirilmiştir (8). Yaptığımız çalışmada 28 hastaya SOK uygulanmış ancak 1 (% 3.57) hastada kalıntı taş tespit edilebilmiştir (Resim 10) (Tablo 13).

FOK'de yalancı negatiflik oranı düşük olup Berci ve ark (4)'nün FOK çalışmasında bu oran % 1 olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda FOK uygulanan 33 hastada yalancı negatiflik gözlenmemiştir (% 0) (Tablo 13).

SOK'de yalancı negatifliğin nedeni olarak 2-3 mm'lik taşların kolanjiografide görülemediğini ancak bunların kontrast maddenin duodenuma akışını engelleyebileceği belirtilmiştir. Oysa FOK'deki görüntü kalitesinin yüksekliği, koledok alt ucunun fluoroskopik olarak gözlenmesini ve koledoktaki çok küçük taşların tespit edilebilmesini mümkün kılmaktadır. FOK'nin yalancı negatiflik oranının düşük olması nedeniyle SOK'ye göre daha güvenli olduğu düşünülmektedir (Tablo 13) (4).

Daha önce de belirtildiği gibi kolesistektomi ameliyatlarında yapılan koledok eksplorasyonu, mortalite ve morbiditeyi arttırmaktadır. Bu nedenle OK ile negatif koledok eksplorasyonlarının en aza indirilmesi amaçlanmaktadır. Yapılan çalışmalarda SOK'de koledok patolojisi düşünülen hastaların % 2.11-15'inde negatif koledok eksplorasyonu yapılabildiği bildirilmiştir (8,20,21). Çalışmamızda bulunan 28 SOK'nin

Tablo 13. FOK ve SOK sonuçlarının literatür bilgileriyle karşılaştırılması

	Bulgular		Literatür	
	SOK	FOK	SOK (8)	FOK (4)
Yalancı negatif	% 3.57	% 0	% 6.32	% 1
Yalancı pozitif	% 3.57	% 0	% 2.11	% 0
Doğruluk oranı	% 92.86	% 100	% 91.57	% 99

12'sinde koledok patolojisi düşünölmüş olup, koledok eksplorasyonu sonucunda ancak 11'inde koledokolitiazis saptanabilmiştir (% 3.57 yalancı pozitif) (Tablo 13).

FOK yapılan 33 hastanın 5'inde koledokta patoloji düşünölmüş, koledok eksplorasyonu sonunda 5 hastada koledoklitiazis saptanmıştır. FOK grubunda yalancı pozitiflik gözlenmemiştir (Tablo 13).

Yalancı pozitifliğin en sık nedeni hava kabarcıklarının sisteme girmiş olmasıdır. Kolanjiografi setinden hava kabarcıklarının tamamen alınması mümkün olabilmekte ancak sistik kanal insizyonu ve kateterin sistik kanala yerleştirilmesi sırasında koledoğa hava girebilmektedir. Kontrast maddeyi koledoğa vermeden önce enjektörle aspirasyon, her zaman koledoktaki hava kabarcıklarının tamamının alınmasında başarılı olamamaktadır. Bu nedenle koledoktaki negatif gölgelerin taş veya hava kabarcıklarına ait olup olmadığının ayırımı en iyi FOK ile sağlanır. Hava kabarcıklarının çevresinin daha düzgün ve yuvarlak olduğu, taşların ise değişik şekillerde olabildiği, hastanın trendelenburg pozisyonuna getirilmesiyle koledok alt uçtaki hava kabarcıklarının hareketsiz kaldığı, taşların ise sıvı içerisinde yüzerek koledok proksimaline doğru hareket ettiği gözlenebilir.

OK'nin koledok patolojisindeki başarısını etkileyen diğeri bir neden ise kontrast maddenin konsantrasyonu olarak düşünölmektedir. Kontrast madde konsantrasyonunun fazla olması küçük taşların görülmesini engelleyebilmektedir. Düşük konsantrasyonlarda ise görüntü kalitesi

bozularak yalancı negatifliklere neden olabilmektedir. İdeal kontrast madde yoğunluğunun yaklaşık 1/3 olması önerilmektedir (28).

Yapılan çalışmalarda FOK'de cerrahın daha az radyasyona maruz kaldığı tespit edilmiş olup SOK'ye göre avantajlı olduğu bildirilmiştir (4).

SOK'nin ortalama süresi 10 dak olarak bildirilmiştir (20). Hastanemizde radyoloji ünitesinin ameliyathaneye uzaklığı nedeniyle bu süre çalışmamızda 18 dakika olarak bulunmuştur.

Buna karşın FOK süre açısından daha avantajlı olup çalışmamızda ortalama 6 dak olarak sunulmaktadır. Literatürde bu süre 5 dak olarak bildirilmiştir (4).

Basınç ve akım hızı ölçümlerinin koledok patolojilerinin tanısında OK kadar değerli olduğu belirtilmiştir. Buna karşın basınç ve akım hızı ölçümlerinin ayrı ayrı değerlendirilmesinde yalancı negatif ve pozitifliklerin daha yüksek oranda olduğu tespit edilmiştir (Tablo 8) (8).

Koledoktaki taşın sistik kanal ile koledok birleşim seviyesinin üzerinde olması durumunda basınç ve akım hızı ölçümlerinin normal bulunabileceği belirtilmiştir. Ayrıca koledokta serbest, obstrüksiyon yapmamış bir taşın basınç ve akım hızı ölçümlerinde anlamlı bir değişiklik yapmayabileceği düşünülmekte olup bu iki durumda yalancı negatifliklerin olabileceği belirtilmiştir (16). Çalışmamızda bu oran % 3.33 olarak bulunmuş olup literatürde bu oran % 5.6 olarak bildirilmiştir (31).

Narkotik analjeziklere bağlı olarak fonksiyonel oddi spazmının geliştiği durumlarda, pankreatit gibi nedenlerle oluşan sfinkter ödeminde,

basınç ölçümü için kullanılan serum fizyolojinin ısısının uygun olmadığı durumlarda basınç ve akım hızı ölçümleri yalancı pozitif sonuçlar verebilmektedir (16). Çalışmamızda bu oran % 6.66 olarak tespit edilmiş olup literatürde bu oran % 2.24 olarak bildirilmiştir (Tablo 14) (31).

Çalışmamızda basınç ve akım hızı ölçümlerinin koledok patolojisi tanısında doğruluk oranının % 90.01 olduğu tespit edilmiş olup bu oran literatürde % 92.16 olarak belirtilmiştir (Tablo 14) (31).

Çalışmamızdaki adı geçen yöntemlerin koledokolitiazis tanısındaki sensitivite, spesifite ve prediktif değerler hesaplanmıştır. En düşük değerler akım hızında saptanırken, en yüksek değerler FOK'de gözlenmiştir (Tablo 9).

Tablo 14. Basınç ve akım hızı ölçümlerinin literatür bilgileriyle karşılaştırılması

	Bulgularımız			Literatür (31)		
	Basınç	Akım hızı	Basınç + Akım hızı	Basınç	Akım hızı	Basınç + Akım hızı
Yalancı negatif	% 3.33	% 3.33	% 3.33	% 6.15	% 5.50	% 5.6
Yalancı pozitif	% 13.33	% 20	% 6.66	% 3.90	% 3.30	% 2.24
Doğruluk oranı	% 83.34	% 76.67	% 90.01	% 89.95	% 91.20	% 92.16

BÖLÜM VI

SONUÇ

Yapılan bu klinik çalışmada safra yolları cerrahisinde kullanılan operatif tanı yöntemleri tartışılmıştır.

SOK'nin safra yolları patolojisi tanısında doğruluk oranının % 92,86 olduğu ve ameliyat süresini 18 dak uzattığı gözlemlendi. FOK'nin ise safra yolları patolojisi tanısında daha güvenli (% 100) ve daha kolay olduğu, ameliyat süresini ortalama 6 dak uzattığı gözlemlendi. FOK'nin operasyon süresine etkisinin daha az olması, tanı değerinin yüksek olması ve uygulama kolaylığı nedeniyle SOK'ye göre daha avantajlı olduğu kanaatine varıldı.

Basınç ve akım hızı çalışmalarının, safra yolları patolojilerini belirlemedeki doğruluk oranı % 90,01 olarak tespit edildi. Fakat basınç ve akım hızı ölçümlerinin doğruluğunu etkileyen faktörlerin çokluğu ve ayırıcı tanının mümkün olmaması nedeniyle- bulguların mutlaka FOK ile desteklenmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Sfinkter disfonksiyonunda, sfinkter fibrozisinde periampuller bölge tümörleri gibi nadir görülebilen patolojilerin tanısında basınç ve akım hızı ölçüm sonuçlarının daha faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

Kolesistektomilerde OK'yi rutin olarak kullanımını önermemize karşın, basınç ve akım hızı ölçümlerinin rutin olarak kullanılmasını önermemekteyiz.

BÖLÜM VII

ÖZET

Safra yollarındaki taş, anatomik varyasyonlar, darlıklar, tümörler, bazı, paraziter hastalıklar ve inflamatuvar değişikliklerin tespitinde Operatif Kolanjiografi (OK)'nin önemi büyüktür. Özellikle kolelitiazise eşlik eden sessiz koledok taşlarının tespiti amacıyla, kolesistektomilerde rutin olarak yapılması önerilmiştir.

Kliniğimizde Haziran 1992-Haziran 1996 tarihleri arasında 61 hastaya selektif OK yapılmıştır. Bu hastaların 28'ine Statik Operatif Kolanjiografi (SOK), 33'üne Fluoroskopik Operatif Kolanjiografi (FOK) uygulanmıştır. FOK uygulanan hastaların 30'una birlikte basınç ve akım hızı ölçümleri de yapılmıştır.

SOK yapılan hastalarda doğruluk oranı % 92.86 olarak bulunmuştur. SOK'nın ameliyat süresini ortalama 18 dak uzattığı tespit edilmiştir. FOK yapılan 33 hastada doğruluk oranı % 100 olarak tespit edilmiştir. FOK'nın ameliyat süresini 6 dak uzattığı gözlenmiştir. FOK'nın tanı değerinin yüksek olması, uygulama kolaylığı ve ameliyat süresini daha az etkilemesi nedeniyle SOK'den üstün olduğu düşünülmüştür.

30 hastaya basınç ve akım hızı ölçümleri uygulanmış olup doğruluk

oranı % 90.01 olarak bulunmuştur. Basınç ve akım hızı ölçümlerinin sonuçları ayrı ayrı değerlendirildiğinde doğruluk oranlarının daha da düşük olduğu tespit edilmiştir. Basınç ve akım hızı ölçümlerini etkileyen değişik faktörlerin varlığı ve patolojinin ayırıcı tanısındaki yetersizliği nedeniyle değerlendirmenin mutlaka OK ile birlikte yapılması gerektiği düşünülmektedir.

SUMMARY

Operative Cholangiography (OC) is of great importance in determining the stones, anatomic variations, tumors, parasite related diseases and inflammatory changes in biliary tract. The routine application of OC in cholecystectomies to determine the silent stones at common bile duct particularly accompanying cholelithiasis.

Between June 1992 and June 1996, selective OC was carried out on 61 patient at the our clinic. Static Operative Cholangiography (SOC) was applied to 28 of these and Fluoroscopic Operative Cholangiography (FOC) was applied to the remaining 33. Pressure and flow rate measurements, as well, were carried out on 30 of the patients to whom FOC was applied.

The accuracy rate as found to be 92.86 % for the patients to whom SOC was applied. It was also found out that SOC had prolonged the duration of operation by approximately 18 minutes. On the other hand accuracy rate proved to be 100 % for the 33 patients to whom FOC was applied. It was observed that FOC had prolonged the duration of operation by 6 minutes. Because FOC has higher diagnostic values, is easier to apply and decreases the duration of operation considerably, it is suggested that

FOC is superior to β OC.

Pressure and flow-rate measurements were applied to 30 patients and the accuracy rate was found to be 90.01 %. When pressure and flow-rate measurements are evaluated separately the accuracy rates yielded lower results. Because of the presence of various factor affecting pressure and flow-rate measurements and insufficiency in distinguishing diagnosis of pathology. It is suggested that the evaluation should absolutely be done together with OK.

BÖLÜM VIII

KAYNAKLAR

1. Blumgart LH: Surgery of the Liver and Biliary Tract. (1st ed.). Vol:1, London. Churchill Livingstone. 1988. p:577-585.
2. Hermann RE, Hoerr SO: The Value of the Routine Use of Operative Cholangiography. Surg. Gynecol. Obstet. 121:1015, 1965.
3. Mirizzi PL: Operative Cholangiography. Surg. Gynecol. Obstet. 65:705, 1937.
4. Berci G, Shore JM, Hamlin JA, Morgenstern L: Operative Fluoroscopy and Cholangiography. The American Journal of Surgery. 135:32-35, 1978.
5. Caroli J: La Radiomanometrie Biliaire. Sem. Hop. Paris. 22:1985-2000, 1946.
6. Mallet-Guy P: Value of Peroperative Manometric Roentgenographic Examination in the Diagnosis of Pathological Changes and Functional Disturbances of the Biliary Tract. Surg. Gynec. Obstet. 94:385, 1952.
7. McCarthy JD: Radiomanometry During Biliary Operations. Arch. Surg. 100:424, 1970.
8. Kavlie H, Taylor WT: Flow Rates and Manometry in the Assessment of the Common Bile Duct. Acta. Chir. Scand. 138:817-826, 1972.

9. Nagorney DM, Lohmuller JL: Choledochoscopy. *Ann. Surg.* 211:354-359, 1990.
10. Andican AA: (Maingot 8. baskı). *Abdominal Operasyonlar*. Cilt:2, İstanbul. Nobel Tıp Kitabevi. 1990. S:1366-1377.
11. Gürgen T: *Safra Kesesi ve Safra Yolları Cerrahisi*. İstanbul. İ.Ü. Basımevi. 1991. s:11-18.
12. McVay CB: *Surgical Anatomy (8th ed.)* South Dakota. W.B. Saunders Company, 1984, p:644-671.
13. Blumgart LH: *Surgery of the Liver and Biliary Tract. (1st ed.)*. Vol:1, London. Churchill Livingstone. 1988, p:13-22.
14. Blumgart LH: *Surgery of the Liver and Biliary Tract. (1st ed.)*. Vol:1, London. Churchill Livingstone. 1988, p:361-371.
15. McCarthy JD: Radiomanometric Guides to Common Bile Duct Exploration. *The American Journal of Surgery.* 134:697-701, 1977.
16. Hopton D: Common Bile Duct Perfusion Combined with Operative Cholangiography. *Br. J. Surg.* 65:852-854, 1978.
17. Paine JR, Firme CN: Problem of Overlooked Common Duct Stone. *Am. Surgeon.* 20:1171, 1954.
18. Isaachs JP, Daves ML: Technique and Evaluation of Operative Cholangiography. *Surg. Gynecol. Obstet.* 111:103, 1960.
19. Mehn WH: Operating Room Cholangiography. *Surg. Clin. N. America.* 34:151, 1954.
20. Shackelford RT, Zuidema GD: *Surgery of the Alimentary Tract. (2nd ed)* vol:4, Philadelphia. WB Saunders Company. 1983. P:225-309.

21. Havard C: Operative Cholangiography. Brit. J. Surg. 57:797-807, 1970
22. Andican AA: (Maingot 8. baskı). Abdominal Operasyonlar. Cilt:2, İstanbul. Nobel Tıp Kitabevi. 1990. s:1461-1478.
23. Cooperman AM, Haaga J et al: Computed Tomography: A valuable aid to the Abdominal Surgeon. Am. J. Surg. 133:1212, 1977.
24. Saypol GM: Indications for Choledochostomy for Cholelithiasis. Ann. Surg. 153:567, 1961.
25. Appleman RM, Priestley JT, Gage RP: Cholelithiasis and Choledocholithiasis. Mayo. Clin. Proc. 39:473, 1964.
26. Pagana TJ, Stahlgren LH: Indications and Accuracy of Operative Cholangiography. Archives of Surgery. 115:1214-1215, 1980.
27. Schulenburg CAR: Operative Cholangiography. 1000 Cases. Surgery. 65:723-739, 1969.
28. Kune GA: The Influence of Structure and Function in the Surgery of the Biliary Tract. Surgery of the Biliary Tract. 47:78-91, 1970.
29. Kune GA, Sali A: The Practice of Biliary Surgery. (Second edition). Melbourne. Blackwell Scientific Publications. 1980, s:1-29.
30. Grace RH, Peckar VG: The Value of Operative Cholangiography Using an Image Intensifier and a Television Monitor. Brit. J. Surg. 55:933-938, 1968.
31. Taylor WT, Bordley J: One Percent Incidence of Recurrent Gallstones Six to Eight Years After Manometric Cholangiography Ann. Surg. 188:562-567, 1978.