

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ RADYOLOJİ
ANABİLİM DALI

PERKUTAN KOLESİSTOSTOMİNİN AKUT KOLESİSTİT
TEDAVİSİNDEKİ YERİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Erbil Arık

EYLÜL-2021

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ RADYOLOJİ
ANABİLİM DALI

PERKUTAN KOLESİSTOSTOMİNİN AKUT KOLESİSTİT
TEDAVİSİNDEKİ YERİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Erbil Arık

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Asım Esenkaya

EYLÜL-2021

BEYAN

Bu çalışma T.C. Sakarya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 02/07/2018 tarihinde onay olarak hazırlanmıştır. Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Tarih:
01/09/2021
Erbil Arık

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Kliniğimize geldiği dönemden itibaren asistan eğitimimize en az bizler kadar önem veren ve karşılaştığımız tüm sorunların çözümü için azami derecede uğraşan, asistanlığımızdaki öğrenim sürecimde çok büyük pay sahibi olan ve diğer yandan mesleki anlamda kazandırdığı bakış açısıyla bizlere ilerideki meslek hayatımız için ışık tutan kliniğimiz anabilim dalı başkanı Prof. Dr. Mehmet Halil Öztürk'e;

Asistanlığa başladığım günden itibaren eğitim hayatımla yakından ilgilenen, emekleriyle bu süreçteki kazanımlarımda büyük payı olan ve asistanlık dönemindeki sorunlarımızla bireysel ve toplu anlamda büyük bir samimiyetle ilgilenen sevgili hocam Prof. Dr. Yasemin Gündüz başta olmak üzere kliniğimiz hocaları Dr. Öğr. Üyesi Alper Karacan ve Dr. Öğr. Üyesi Fuldem Mutlu'ya;

Tez sürecimdeki ilgi ve desteğinden ötürü danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Asım Esenkaya'ya;

Girişimsel radyoloji alanında non-vasküler ve vasküler girişimsel işlemlerde tecrübe kazanmamda sabır, fedakârlık ve emekleri ile üst düzey pay sahibi olan; diğer yandan asistanlık hayatımda bilimsel bakış açısını geliştirmemde çok değerli katkıları bulunan sevgili hocalarım Doç. Dr. Ömer Faruk Ateş, Doç. Dr. Onur Taydaş, Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Özdemir ve Dr. Öğr. Üyesi Gürkan Danışan'a;

Asistanlığımın ilk günlerinden başlayarak bilgi ve tecrübelerini her daim benimle paylaşan Uzm. Dr. Akif Ergüven, Uzm. Dr. Kıyasettin Asil ve Uzm. Dr. Yakup Ersel Aksoy başta olmak üzere kliniğimiz uzman doktorlarına;

Hayatımın hiçbir döneminde hatırdan çıkmayacak olan asistanlık sürecinde zorlu yollardan birlikte geçerken aynı zamanda çok güzel anıları paylaştığımız, meslek hayatımda yollarımızın tekrar kesişmesini umduğum sevgili asistan arkadaşlarıma;

Asistanlık sürecimde destekleri ile her zaman yanımda duran annem, babam, kardeşim Erdem ve bu süreç boyunca beni merakla izleyen minik dostum Totoro'ya teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Erbil Arık



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMA VE SİMGELER	viii
ŞEKİLLER	xi
TABLolar	xii
EKLER	xiv
ÖZET	xv
SUMMARY	xvii
1 GİRİŞ VE AMAÇ	1
2 GENEL BİLGİLER	5
2.1 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ EMBRYOLOJİSİ	5
2.2 SAFRA KESESİNİN HİSTOLOJİK YAPISI	5
2.3 SAFRA KESESİ ANATOMİ VE VARYASYONLARI	5
2.4 SAFRA YOLLARI ANATOMİ VE VARYASYONLARI	7
2.5 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ ARTERLERİ VE VENLERİ	10
2.6 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ LENFATİK DRENAJİ	11
2.7 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ İNNERVASYONU	11
2.8 SAFRA KESESİNİN FİZYOLOJİSİ	11
2.9 SAFRA KESESİNİN NORMAL RADYOLOJİK GÖRÜNÜMÜ	12
2.10 KOLESİSTİT	15
2.10.1 Akut Kolesistit	15
2.10.1.1 Genel tanımlar	15
2.10.1.2 Patofizyoloji	15
2.10.1.3 Klinik bulgular	16
2.10.1.4 Komplikasyonlar	16
2.10.1.5 Akut kolesistitte görüntüleme	17
2.10.1.6 Komplikasyonların görüntülenmesi	23
2.10.1.6.1 Gangrenöz kolesistit	23
2.10.1.6.2 Biliyoenterik fistül	24
2.10.1.6.3 Safra taşı ileusu	24
2.10.1.6.4 Duodenal obstrüksiyon	25
2.10.1.6.5 Hemorajik kolesistit	25
2.10.1.6.6 Amfizematöz kolesistit	25
2.10.1.6.7 Mirizzi sendromu	25
2.10.1.7 Tedavi	26
2.10.1.8 Akut Kolesistitte Tanı, Evreleme ve Tedavi Kararı: 2018 Tokyo Kılavuzu	28
2.11 PERKÜTAN KOLESİSTOSTOMİ	30
2.11.1 Tanım ve Endikasyonlar	30
2.11.2 Kontrendikasyonlar	31
2.11.3 İşlem hazırlığı	31
2.11.4 İşlem basamakları	34
2.11.4.1 Hastaya pozisyon verilmesi	34
2.11.4.2 İşlem adımları	34
2.11.4.3 İşlem sonrası bakım	37
2.11.5 Klinik sonuç ve komplikasyonlar	38
3 GEREÇ VE YÖNTEM	40

4	BULGULAR	46
5	TARTIŞMA	69
	KAYNAKLAR	80
	EKLER	93
	ÖZGEÇMİŞ	94



KISALTMA ve SİMGELER

A.A.K.: Akut akalkülöz kolesistit

A.C.: Acute cholecystitis

A.K.: Akut kolesistit

ALP: Alkalen fosfataz

ALT: Alanin aminotransferaz

APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

ASA-PS: American Society of Anesthesiologists physical status classification system

AST: Aspartat aminotransferaz

B.K.: Biliyer kolik

BT: Bilgisayarlı tomografi

CCI: Charlson Comorbidity Index

CRP: C-reaktif protein

D.E.G.K.: Duvar-eko-gölge kompleksi

DG: Direk grafi

Dk: Dakika

DI: Desilitre

DM: Diabetes mellitus

EHSK: Ekstrahepatik safra kanalları

ERKP: Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi

Fr: French

G: Gauge

GGT: Gama glutamil transferaz

HBYS: Hastane bilgi yönetim sistemi

HIDA: Hepatik iminodiasetik asit

HL: Hiperlipidemi

HT: Hipertansiyon

INR: International normalized ratio

IV: İntravenöz

İHSK: İntrahepatik safra kanalları

KAH: Koroner arter hastalığı

KBY: Kronik böbrek yetmezliği

Kg: Kilogram

KKY: Konjestif kalp yetmezliği

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı

Mcg: Mikrogram

Mg: Miligram

MHz: Megahertz

MRKP: MR kolanjiyopankreatografi

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme

NSAİİ: Non-steroidal anti-enflamatuar ilaçlar

OHK: Ortak hepatik kanal

P.C.: Percutaneous cholecystostomy

P.K.: Perkütan kolesistostomi

PTZ: Parsiyel tromboplastin zamanı

RBYS: Radyolojik görüntüleme ve arşivleme sistemi

S.A.: Sistik arter

S.K.: Safra kesesi

SIR: Society of Interventional Radiology

SVH: Serebrovasküler hastalık

T.K.: Tokyo kılavuzu

T1AG: T1-ağırlıklı görüntü

T2AG: T2-ağırlıklı görüntü

Tc: Teknesyum

USG: Ultrason görüntüleme

ŞEKİLLER

Şekil 1: Safra kesesi anatomisi	6
Şekil 2: Anatomik olarak Murphy noktası.....	7
Şekil 3: İntrahepatik ve ekstrahepatik safra kanalları.....	8
Şekil 4: Hepatoduodenal ligament (içerisinde: koledok, hepatik arter, portal ven) ve Calot üçgeni	9
Şekil 5: Safra kesesi fizyolojisi.....	12
Şekil 6: Rutin tarama amacıyla hastanemize başvuran 31 yaşındaki erkek hastada safra kesesinin sonografik olarak görüntülenmesi	13
Şekil 7: 49 yaşındaki kadın hastanın kontrastlı üst abdominal BT incelemesinde, aksiyel kesitte safra kesesi	13
Şekil 8: 53 yaşındaki erkek hastada kontrastsız üst batın MRG'de aksiyel T2AG'de safra kesesi	14
Şekil 9: Akut sağ üst kadranda ağrısı ile başvuran 46 yaşındaki erkek hastada akut kolesistitin USG bulguları.....	17
Şekil 10: Akut kolesistit tanılı dört farklı hastanın aksiyel BT görüntüleri.....	19
Şekil 11: Akut sağ üst kadranda ağrısı ile başvuran 60 yaşındaki kadın hastanın MRG bulguları	21
Şekil 12: Ateş ve sağ üst kadranda ağrısı ile başvuran 55 yaşındaki kadın hastanın MRKP bulguları.....	22
Şekil 13: Sağ üst kadranda ağrısı ile başvuran 52 yaşındaki kadın hastaya USG eşliğinde, seldinger tekniği uygulanan PK işleminin basamakları.....	33

TABLULAR

Tablo 1: Uygulanan prosedürler ve hastaların bazı özelliklerine dair dağılımlar	44
Tablo 2: Hastaların yatış süresi ve kateterlerin takılı kalma sürelerinin dağılımı.....	45
Tablo 3: Hastaların işlem öncesi biyokimya parametrelerinin dağılımı.....	46
Tablo 4: Hastaların işlem sonrası biyokimya parametrelerinin dağılımı	47
Tablo 5a: İşlem öncesi ve sonrası bazı biyokimya parametrelerinin karşılaştırılması	48
Tablo 5b: İşlem öncesi ve sonrası bazı biyokimya parametrelerinin karşılaştırılması	50
Tablo 6: Kateter kalma süresine etki edebilecek değişkenlerin analizi	52
Tablo 7: Kateter kalma süresi ile komorbid hastalık sayısının kıyaslanması	54
Grafik 1: Kateter Kalma Süresi ile Komorbid Hastalık Sayısının Kıyaslanması.....	55
Grafik 2: Kateter kalma süresi ile hasta yaşının kıyaslanması	56
Grafik 3: Kateter kalma süresi ile hastane yatış süresi arasındaki ilişkinin incelenmesi.....	56
Tablo 8: Kateter kalma süresi ile Tokyo kılavuzu evrelemesinin karşılaştırılması ..	58
Tablo 9: Semptomatik düzelme durumunu etkileyen faktörlerin incelenmesi	58
Tablo 10: Hastane yatış süresine etki edebilecek değişkenlerin analizi.....	60
Tablo 11: Hastane yatış süresine etki edebilecek diğer değişkenlerin analizi	61
Tablo 12: Hastane yatış süresi ile Tokyo kılavuzu evrelemesinin karşılaştırılması ..	61
Grafik 4: Hastane yatış süresi ile yaş arasındaki ilişkinin incelenmesi	62

Tablo 13: Hastaların yoğun bakım ihtiyacı oluşmasına etki edebilecek değişkenlerin karşılaştırılması	63
Tablo 14: Yoğun bakıma alınma durumuna hastaların yaşının etkisi.....	64
Tablo 15: Ameliyat olma durumunu etkileyen faktörlerin incelenmesi	65
Tablo 16: İşlem öncesi bazı biyokimya parametrelerinin ameliyat olma durumuna etkisinin incelenmesi.....	66
Tablo 17: Ameliyat olma durumuna hastaların yaşının etkisi.....	67



EKLER

Ek 1: Etik kurul onayı



ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Perkütan kolesistostomi (P.K.) safra kesesi lümenine görüntüleme eşliğinde kateter yerleştirilmesidir. P.K. akut kolesistit (A.K.) tedavisinde küratif olabileceği gibi cerrahi uygulanacak hastalarda köprü tedavi olarak da uygulanabilir. Çalışmamızda P.K.'nın hastaların klinik ve laboratuvar bulgularına etkisini araştırdık.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmamıza girişimsel radyoloji departmanında Şubat 2017 ile Kasım 2018 tarihleri arasında P.K. yapılan 36 hasta dahil edildi. Hastaların işlem öncesi ve sonrası klinik ve laboratuvar bulguları retrospektif olarak tarandı.

BULGULAR: Hastalarımızda rekürrens görülmemiştir. Kateterin takılı kalma süresi $50,2 \pm 26,1$ gün, hastane yatış süresi $7,5 \pm 5,2$ gün olarak belirlenmiştir. Total bilirubin değeri ve beyaz küre sayısı yüksek olan hasta sayısında işlem öncesi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,05$). ALT, ALP, CRP, beyaz küre sayısı, total ve direkt bilirubin parametrelerinin işlem öncesi ve sonrası değerleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,05$). İşlem sonrası semptomatik düzelme gösteren grubun kateter kalma süresinin düzelme göstermeyen gruba göre anlamlı ölçüde daha uzun olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Erkek hastaların yatış sürelerinin daha uzun olduğu görülmüştür. Tokyo kılavuzu evresi ile yoğun bakım ihtiyacı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış olup ($p < 0,05$) yoğun bakımda tedavi gösteren tüm hastalar evre 3'tür. Yoğun bakıma alınan hastaların yaş ortalaması alınmayanlara göre istatistiksel olarak yüksek saptanmıştır ($p < 0,05$). P.K. sonrasında cerrahiye giden hastaların yaş ortalaması diğer gruba göre daha yüksektir ($p < 0,05$).

SONUÇLAR: İşlem sonrasında beyaz küre sayısı ve CRP değerinde anlamlı düşüş ve hastaların çoğunluğunda klinik düzelme görülmesi P.K.'nin A.K kaynaklı enflamatuvar süreçleri olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Çalışmamızda işlem

sonrasında ALT ve ALP değerlerinde anlamlı dūşüő saptanmıő olup, bu bulgu bildiğimiz kadarıyla literatürde ilk kez tanımlanmıőtır.

Anahtar Kelimeler: akut kolesistit, kolesistektomi, perkütan kolesistostomi, perkütan safra kesesi drenajı, safra kesesi



SUMMARY

INTRODUCTION AND AIM: Percutaneous cholecystostomy (P.C.) is the insertion of a catheter into the gallbladder lumen under imaging guidance. P.C. can be curative in the treatment of acute cholecystitis (A.C.), or it can be performed as a bridging treatment in patients who will undergo surgery. In our study, we investigated the effect of the P.C. on patients' clinical and laboratory findings.

MATERIAL AND METHOD: In our study, 36 patients were included, who underwent P.C. between February 2017 and November 2018 in the interventional radiology department. The clinical and laboratory findings of the patients before and after the procedure were reviewed retrospectively.

RESULTS: No recurrence was observed in our patients. The duration of catheterization was 50.2 ± 26.1 days, and the hospital stay was 7.5 ± 5.2 days. A statistically significant difference was found between pre- and post-procedure in the number of patients with high total bilirubin and white blood cell (WBC) values ($p < 0.05$). Another statistically significant difference was also found between the values of ALT, ALP, CRP, WBC, total and direct bilirubin parameters before and after the procedure ($p < 0.05$). It was found that the duration of catheterization of the group that showed symptomatic improvement after the procedure was longer than the group that did not show improvement ($p < 0.05$). It was observed that the duration of hospital stay of male patients was longer. A statistically significant difference was found between the Tokyo guideline stage and the need for intensive care unit ($p < 0.05$), and all patients treated in the intensive care unit were stage 3. The mean age of the patients who were admitted to the intensive care unit was statistically higher than those who were not admitted ($p < 0.05$). The mean age of patients who underwent surgery after P.C. was higher than the other group ($p < 0.05$).

CONCLUSIONS: Significant decrease in WBC and CRP value after the procedure and clinical improvement in the majority of patients show that P.C. positively affects inflammatory processes related with A.C. In our study, a significant decrease was found in ALT and ALP values after the procedure, and according to our knowledge, this finding was described for the first time in the literature.

Keywords: acute cholecystitis, cholecystectomy, gallbladder, percutaneous cholecystostomy, percutaneous gallbladder drainage

1 GİRİŞ VE AMAÇ

A.K. genel olarak sistik kanal obstrüksiyonundan kaynaklanan S.K. enflamasyonudur. Sistik kanal obstrüksiyonunun en sık sebepleri safra taşları ve safra çamurudur. Diğer sebepler ise kitle (primer S.K. tümörü ya da polip) veya parazitlerdir. Safra taşı kaynaklı olmayan akut kolesistitlere ise akut akalkülöz kolesistit denir (Knab et al., 2014).

A.K. patofizyolojisinde inflamasyon önce sistik kanalın tıkanması ile başlar. Sistik kanal tıkanıklığı nedeniyle drenajın olmadığı kesede mukozanın mukus üretmeye devam etmesi kese içindeki basıncı artırır. Artan lüminal basınç önce venöz, daha sonra arteriyel staza neden olur ve dolayısıyla ilerleyen hastalık durumunda S.K.'da iskemi ve nekroz gelişir. İlerleyen süreçte S.K.'nın nekrozu perforasyon ve ampiyem gibi komplikasyonlara sebep olabilir (Knab et al., 2014). A.A.K. patofizyolojisinde ise safra stazı ve beraberinde kese hipoperfüzyonuna neden olan total parenteral nutrisyon, dehidratasyon, hipotansiyon, vazoaaktif ilaçlar rol oynar (Barie & Eachempati, 2010).

A.K. için en tipik klinik prezentasyon sağ üst kadranda ve/veya epigastrik bölgede; şiddetli, sabit ve uzun süren ağrıdır. Ağrıya ateş, bulantı, kusma ve iştahsızlık eşlik edebilir. Fizik muayenede karın bölgesinde istemsiz defans, pozitif Murphy bulgusu ve bunlara eşlik eden ateş ve taşikardi izlenir. Laboratuvar incelemede band formlarının sayıca arttığı lökositoz en sık karşılaşılan anormalliktir. Ayrıca hastalarda kan kültüründe pozitiflik de görülebilir. Total bilirubin ve alkalen fosfataz (ALP) yüksekliği komplikasyon gelişmeyen A.K. vakalarında sık görülmemekle birlikte biliyer tıkanıklık açısından şüphe uyandırmalıdır (Katabathina et al., 2015).

A.K. tanısı ve hastalık şiddetinin evrelemesinde Tokyo Kılavuzu (T.K.) kullanılmaktadır. Kılavuz ilk olarak 2007'de yayınlanmış, daha sonra 2013 ve 2018'de revize edilmiştir. Bu kılavuza göre A.K. tanı kriterleri lokal enflamasyon bulguları (pozitif Murphy bulgusu, sağ üst kadranda ağrı/hassasiyet), sistemik enflamasyon bulguları (ateş, lökositoz, CRP yüksekliği) ve görüntüleme bulgularının

pozitifliği olarak 3 grupta toplanmıştır. Lokal ve sistemik enflamasyon bulgularından en az birer kriterin pozitifliği A.K. açısından şüpheli olarak kabul edilirken buna pozitif görüntüleme bulgusu eklendiğinde tanı kesinleşir (Yokoe et al., 2018).

USG klinik olarak A.K. şüphesi olan durumlarda ilk tercih edilen en pratik görüntüleme yöntemidir. A.K. durumunda USG bulguları; safra taşı (kolelitiazis) veya safra amuru, S.K.'da distansiyon (transvers çap>4 cm), S.K. duvarında ödemli görünüm ve kalınlaşma (>3-5 mm), perikolesistik sıvı varlığı, sonografik Murphy bulgusunun pozitifliği ve Doppler incelemede kese duvarında kanlanma artışıdır (Rumack et al., 2011).

A.K. tanısında ilk basamak görüntüleme yöntemi USG olsa da karın ağrısı ile gelen hastalarda bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesi gerekli olgularda sıklıkla ilk tercih olabilmektedir. Semptom ve bulguların A.K. açısından atipik olması nedeniyle abdominopelvik kavitenin kapsamlı tarama ihtiyaı, rutin mesai saatleri dışında BT'ye ulaşımın daha kolay olması, acil departmanlarında BT'nin triaj olarak kullanımının artması ve klinik olarak komplike A.K. şüphesi olması gibi durumlar BT'nin A.K. tanısında kullanımını artıran faktörlerdir (Schiappacasse et al., 2018). A.K.'da BT bulguları kolelitiazis, S.K. distansiyonu, S.K. duvar kalınlaşması, mukozal kontrastlanma artışı, perikolesistik yağlı dokuda çizgilenme ya da sıvı varlığı, S.K. fossasındaki karaciğer parankiminde reaktif hiperemiye sekonder kontrastlanma artışı (BT rim bulgusu) şeklinedir (Shakespear et al., 2010). BT'nin temel kısıtlılıkları ise kolelitiazisin gösterilmesinde sensitivitesinin USG'ye göre düşük olmasıdır (Schiappacasse et al., 2018).

İntravenöz (IV) teknesyum (Tc)-99m işaretili hepatik iminodiasetik asit (HIDA) enjeksiyonu ile yapılan kolesintigrafi A.K.'da en yüksek tanısal kesinliğe sahip tanı yöntemi olup sensitivite ve spesifitesi sırası ile %96 ve %90 olarak belirtilmektedir. Özellikle kesin tanı konulamayan ve kronik kolesistitten ayrımı yapılamayan A.K. vakalarında sorun çözücüdür (O'Connor & Maher, 2011; Kiewiet et al., 2012). Bu tanı yönteminde, enjeksiyonu takiben 60 dk içerisinde S.K.'nın görüntülenememesi sistik kanal obstrüksiyonu açısından anlamlı kabul edilir (Kiewiet et al., 2012; Tulchinsky et al., 2012).

MRG ve MRKP; A.K. tanısında daha çok klinik bulgular, laboratuvar ve USG bulgularının şüphede bıraktığı hasta grubunda tanıda tamamlayıcı rol üstlenir (Tonolini et al., 2012). MRG, USG ile karşılaştırıldığında benzer tanısal keskinliğe sahip olmasına rağmen inceleme süresi, maliyeti ve erişilebilirliği göz önüne alındığında kullanımı kısıtlıdır. Özellikle koledokolitiazise sekonder biliyer obstrüksiyon ve Mirizzi sendromunda tanısal değeri ön plana çıkar. A.K. ve A.A.K. için MRG bulguları aslında USG ve BT ile benzerdir (Katabathina et al., 2015). MRKP de koledok taşı (koledokolitiazis) kaynaklı A.K. vakalarında tanıda faydalıdır. MRKP'de koledok taşları dolum defektleri olarak görülür. Koledokolitiazis durumunda USG'nin sensitivitesi düşük (%38), MRKP'nin sensitivite ve spesifitesi sırasıyla %89-100 ve %83-100 olup oldukça yüksektir (Kim et al., 2005; Yeh et al., 2009).

A.K. tanısı konulan hastalarda hastalığın yönetiminde 2018 T.K.'da hastalığın evresi temel alınmaktadır. Kılavuza göre A.K., hastalığın şiddetine göre evre 1 (hafif düzey), evre 2 (orta düzey) ve evre 3 (şiddetli) olarak 3'e ayrılmaktadır. Hastalığın evresini belirleyen klinik ve laboratuvar parametreler bir sonraki bölümde tartışılacaktır (Okamoto et al., 2018). Hastalık evresine göre değişmekle birlikte uygulanan tedavi yöntemleri destek tedavisi, erken veya geç dönem (elektif) cerrahi ve perkütan S.K. drenajıdır (kolesistostomi).

A.K. primer olarak enflamatuvar bir süreç olduğundan non-steroidal anti-enflamatuvar ilaçlar (NSAİİ) tedavide ilk basamaktır. Ayrıca ağrı tedavisi için opiatlar (morfin, meperidin ve hidromorfon) ve vakalarının 2/3'ünde sekonder enfeksiyon geliştiği için enfeksiyon tedavisinde de antibiyotikler kullanılmaktadır (Katabathina et al., 2015).

Kolesistektomi A.K. tedavisinde yaygın olarak uygulanmaktadır. Özellikle son 10 yılda laparoskopik yöntem açık cerrahiye göre daha fazla tercih edilmektedir. Laparoskopik yöntemin sıklıkla uygulanmaya başlamasıyla birlikte işlemle ilgili tecrübeler artmış ve bu da laparoskopik cerrahiye açık cerrahiye göre daha iyi ve güvenilir bir yöntem haline getirmiştir. Kolesistektomi erken ya da elektif yapılabilir. Cerrahinin açık ya da laparoskopik veya erken ya da elektif olmasında hastalığın evresi belirleyicidir (Yamashita et al., 2007).

P.K. tanım olarak S.K. lümenine görüntüleme eşliğinde kateter yerleştirilmesidir (Wible, 2018). Kritik durumda ve cerrahi için uygun olmayan akut kalkülöz ya da akalkülöz kolesistit tanılı hastalarda uygulanır. P.K. akut enflamasyon durumunu geriletir ve sonrasında uygulanacak olan cerrahi tedaviye zaman kazandırır. Akalkülöz kolesistit durumunda ise kesin tedavi yöntemi olup enfektif süreç gerilediğinde cerrahiye gereksinim duyulmayabilir (Kaufman & Lee, 2014).

Çalışmamızın amacı A.K. tanısı ile P.K. uygulanan hastalarda klinik başvuru anındaki semptomlar ve laboratuvar bulguları ile işlem sonrası elde edilen verileri karşılaştırmalı olarak analiz ederek P.K tedavisinin etkinliğini ve klinik sonuçlarını göstermektir.

2 GENEL BİLGİLER

2.1 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ EMBRYOLOJİSİ

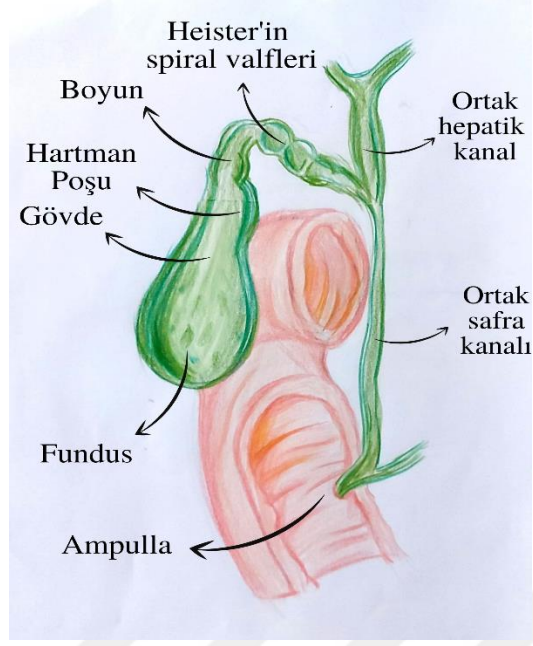
Dördüncü gestasyon haftasının başında ön barsağın distal uzantısından karaciğer tomurcuğu oluşur. Karaciğer tomurcuğundan karaciğer ve safra yolları gelişimi başlar. Safra yollarından gelişen bir başka tomurcuktan ise S.K. ve sistik kanal gelişir (Ellis, 2011; Keplinger & Bloomston, 2014).

2.2 SAFRA KESESİNİN HİSTOLOJİK YAPISI

S.K. duvarı içten dışa doğru mukoza, musküler tabaka, perimusküler bağ dokusu ve serozadan oluşur. Mukozada belirgin kıvrımlar yer almakta olup bu kıvrımlar safra kesesi boş iken daha belirgindir. Mukozada bulunan epitel hücreleri mukus salgırlar. Ayrıca S.K.'nın fizyolojik fonksiyonlarından olan safrayı konsantre haline getirme fonksiyonu epitel hücreleri tarafından gerçekleştirilir. Kas tabakası düz kaslardan oluşmakta olup kolesistokinin hormonu uyarısı ile kontraksiyonu sağlar (Junqueira & Carneiro, 2005).

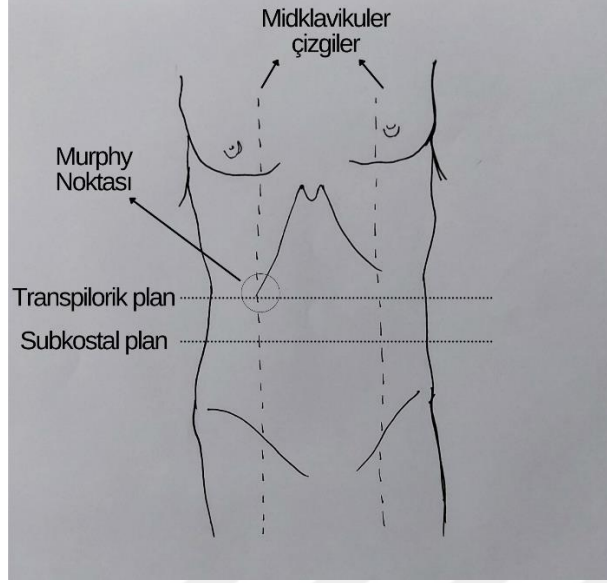
2.3 SAFRA KESESİ ANATOMİ VE VARYASYONLARI

S.K. karaciğerin viseral yüzeyinde bulunan fossada yer alan 7-10 cm uzunluğundaki divertiküler bir organdır. Bu fossaya karaciğer yüzeyi ile devamlılık gösteren bir periton ile değişken şekilde bağlıdır; tamamı peritonla kaplı (mezenterik patern) olabileceği gibi tamamı karaciğer yüzeyine gömülü (intraparankimal patern) olabilir. S.K. 3 parçadan oluşur: fundus, gövde ve boyun (Standring, 2008) (Şekil 1).



Şekil 1: Safra kesesi anatomisi

Boyun kısmı medialde porta hepatis'e yakındır, S-şeklinde bir dönüş yaptıktan sonra sistik kanala açılır. Bu kısımdaki mukozal katlantı spiral katlantı ya da valf olarak adlandırılır. Bu katlantı sistik kanaldaki mukozal katlantılar (Heister valfleri) ile devamlılık gösterir ve sistik kanalın açık kalmasında işlev görür. Lateralde ise gövdeyi oluşturmak üzere genişlediği alana Hartman poşu ya da infundibulum adı verilir (Standring, 2008; Agur et al., 2009) (Şekil 1). Gövde kısmı karaciğer viseral yüzü, transvers kolon ve duodenum süperior parçası ile temas halindedir. Bu nedenle S.K. ile barsak ansları arasında bu kısımda yapışıklık ve fistülizasyon görülebilir (Songur et al., 2009). Fundus ise lateralde yer alır ve karaciğer inferior sınırını geçerek anterior karın duvarında 9. kosta kırık seviyesine kadar gelir. (Standring, 2008; Agur et al., 2009). Fundusun bu izdüşümü ile sağ midklaviküler çizginin birleşim yeri Murphy noktası olarak adlandırılır ve kesenin distandü olduğu durumda bu noktada palpe edilebilir (Şekil 2).



Şekil 2: Anatomik olarak Murphy noktası

S.K.'nin mezenterik yerleşimi mobilitesinin artmasına ve dolayısıyla torsiyona zemin hazırlar. İntrahepatik yerleşimli S.K. ise laparoskopik cerrahinin başarısız olmasına sebep olur (Rumack et al., 2011).

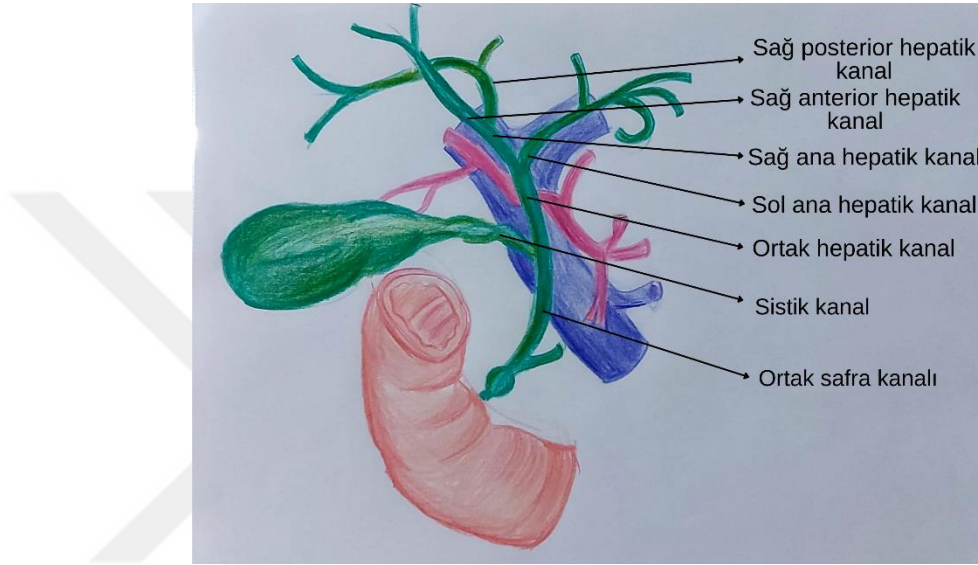
S.K. fundus kesiminin gövde üzerine katlanmasıyla klinik olarak önemi olmayan frıgaly şapkası varyasyonu ortaya çıkar. S.K. lümeninin bir septayla bölünmesine ise septalı S.K. denir. S.K. agenezisi nadir bir durumdur. Bifid ya da duplike S.K. de görülebilir, ancak genellikle sistik kanal duplikasyonu ile birlikte (Standring, 2008; Rumack et al., 2011).

2.4 SAFRA YOLLARI ANATOMİ VE VARYASYONLARI

Safranın karaciğer parankiminden başlayıp duodenum ikinci parçasına akmasına sağlayan kanallar bütününe biliyer ağaç denir. Safra kanalları ikiye ayrılır: intrahepatik ve ekstrahepatik. İntrahepatik safra kanalları (İHSK) sırasıyla segmenter duktuslar ve safra kanaliküllerinin birleşmesiyle oluşur. İHSK hepatofugal yönde porta hepatis düzeyine yaklaştıkça sağ ve sol hepatik kanalları oluşturur. Ekstrahepatik safra kanalları (EHSK) ise sağ ve sol hepatik kanallar düzeyinden başlayıp ortak hepatik kanal, sistik kanal ve ortak safra kanalından (koledok) oluşur (Şekil 3).

Karaciğerin sağ lob ile kaudat lob sağ yarımının safra drenajı sağ hepatik kanal; sol lob, kuadrat lob ve kaudat lobun sol yarımının safra drenajı ise sol hepatik kanal vasıtasıyla gerçekleşir (Songur et al., 2009).

Sağ ve sol hepatik kanallar karaciğer hilusu düzeyinde birleşerek ortak hepatik kanalı (OHK) oluştururlar. OHK ortalama 4 cm uzunluğunda ve 4 mm genişliğindedir (Mahadevan, 2020) (Şekil 3).



Şekil 3: İntrahepatik ve ekstrahepatik safra kanalları

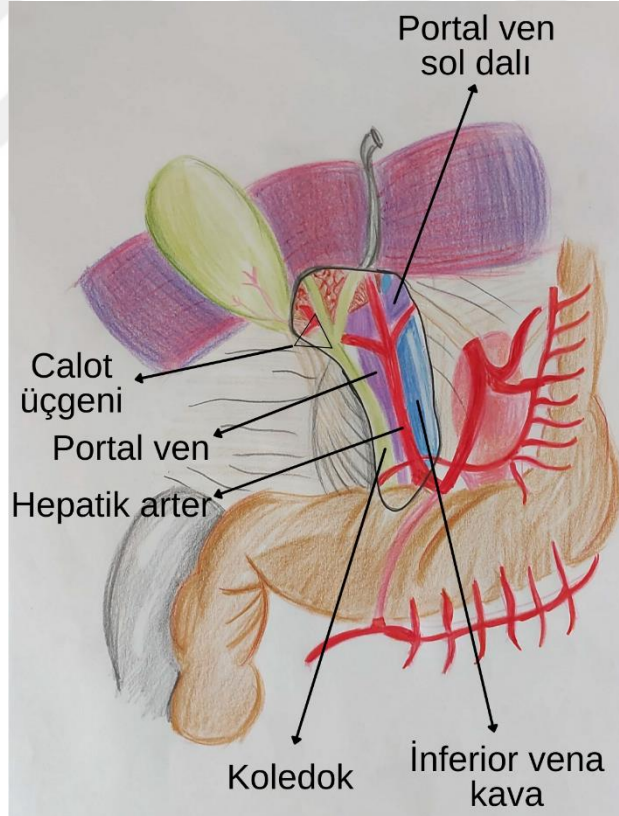
Sistik kanal yaklaşık 3-4 cm uzunluğunda ve 3 mm genişliğinde olup S.K. boyun kesiminden başlayıp posterioara ve inferomediale doğru devam ederek OHK ile birleşir ve ortak safra kanalını (OSK) (koledok) oluşturur (Şekil 3). Sistik kanal mukozası spiral katlantılar yaparak Heister'in spiral valflerini oluşturur, bu katlantılar S.K. boyun kesiminde anlatılan spiral valf ile devamlılık gösterir (Mahadevan, 2020) (Şekil 1).

OSK, duodenum birinci parçasının ortalama 2,5 cm süperiorundan başlar ve yaklaşık 7,5-11 cm uzunluğunda ve normal fizyolojik basınç durumunda 6-8 mm genişliğindedir. Daha sonra duodenum birinci parçasının önce arkasına daha sonra inferioruna geçtikten sonra duodenum ikinci parçasının medial duvarı boyunca oblik seyir göstererek buraya açılır. Dolayısıyla OK duodenum birinci parçası ile olan

ilişkinine göre dört segmente ayrılır: supraduodenal, retroduodenal, infraduodenal ve intramural.

İnfraduodenal segmentte OSK pankreas posteriorunda seyredir. OSK distalde ana pankreatik kanal (Wirsung kanalı) ile birleşerek hepatopankreatik ampulla ya da ampulla vateriyi oluşturur. Ampulla da duodenum ikinci parçası posteromedial duvarında bulunan majör duodenal papillaya açılır. Ampulla, duodenum duvarındaki sirküler ve longitudinal kas tabakalarından anatomik ve fizyolojik olarak bağımsız bir düz kas olan Oddi sfinkteri ile çevrelenmiştir. Bu sfinkterin tonusu sayesinde ampulla kapalı kalır (Mahadevan, 2020).

OHK ve OSK'nın supraduodenal segmenti minör omentumun serbest kenarı (hepatoduodenal ligaman) içerisinde seyredirler. Hepatoduodenal ligaman içerisinde safra kanalı, hepatik arter ve portal ven; ayrıca lenfatik kanallar, lenf nodları ve otonomik sinir fiberleri bulunur (Mahadevan, 2020) (Şekil 4).



Şekil 4: Hepatoduodenal ligament (içerisinde: koledok, hepatik arter, portal ven) ve Calot üçgeni

Biliyer sistemde en sık görülen varyant anatomi sağ posterior hepatik kanalın sağ anterior kanal ile birleşmeksizin sol hepatik kanala açılması olup sıklığı popülasyonda %13-19'dur. Ayrıca sağ posterior kanalın sağ anterior hepatik kanala sağdan dökülmesi ve sağ anterior, sağ posterior ve sol hepatik kanalların birlikte ortak hepatik kanala dökülmesi sırasıyla %12 ve %11 sıklıkla görülmektedir. Sistik kanalda sık görülen varyantlar; düşük insersiyö, medial insersiyö ve ortak hepatik kanala paralel seyridir (Mortelé & Ros, 2001).

2.5 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ ARTERLERİ VE VENLERİ

S.K.'nın arteriyel beslenmesi sistik arter (SA) aracılığı ile olur. S.A. sağ hepatik arterin dalı olup hepatoduodenal ligaman içerisinde sağ hepatik arterden ayrıldıktan sonra ana hepatik kanalın posteriorundan geçerek S.K. boyun kısmına ulaşır (Şekil 4). Sistik arter orijini ile ilgili varyasyonlar sık olup sol hepatik arter, ana hepatik arter veya gastroduodenal arterden köken alabilir. Bir başka varyasyon ise sistik arterin ana hepatik kanalın anteriorundan geçmesidir. Ancak orijini ya da trasesi farketmeksizin S.A. daima Calot üçgeninde bulunur. Calot üçgeninin sınırlarını superiorda karaciğer viseral yüzü, medialde ana hepatik kanal ve inferolateralde sistik kanal ile S.K. boyun kesimi oluşturur (Şekil 4). S.K., S.A. dışında S.K. yatağındaki sağ hepatik arter dallarından da beslenir (Mahadevan, 2020). Bu durumun klinik önemi ise akut enflamasyon durumunda multipl arteriyel kanlanma sayesinde iskemi olasılığının azalmasıdır (Ellis, 2011).

AHK ve ASK ise sistik arter, hepatik arterler, gastroduodenal arter ve superior pankreatikoduodenal arterlerden beslenir ve bu arterler safra kanalı duvarlarının medial ve lateral sınırları boyunca anastomozlar oluştururlar (Mahadevan, 2020).

S.K.'nın venöz drenajı kese yatağındaki sağ hepatik arter dallarına eşlik eden venöz damarlar ile olur ve bu venler sağ portal vene dökülürler. Nadiren S.K. boyun kesimini drene eden ve yine sağ portal vene dökülen bir veya daha fazla sistik ven bulunabilir.

2.6 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ LENFATİK DRENAJİ

S.K.'nın lenfatik drenajı karaciğer hilusundaki hilar lenf nodlarına ve Calot üçgeninde bulunan sistik lenf nodlarına olur. Ana hepatik kanal ve ana safra kanalının üst yarımı hilar lenf nodlarına drene olur. Ana safra kanalının alt yarımının lenfatik drenajı ise superior pankreatikoduodenal ve retroduodenal lenf nodlarına ile olur. Bütün bu lenf nodu grupları çölyak lenf nodlarına drene olurlar (Mahadevan, 2020).

2.7 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ İNNERVASYONU

S.K. ve safra yollarının efferent motor innervasyonunda sempatetik ve parasempatetik sinirler rol oynar. Parasempatetik innervasyon hepatik ve sistik arterlere eşlik eden vagal sinirler, sempatetik innervasyon ise çölyak gangliondan gelen sinirler aracılığıyla gerçekleşir. Ağrı duyusunu ileten viseral afferent sinirler ise sempatetik innervasyonu sağlayan sinirlere eşlik ederler (Mahadevan, 2020).

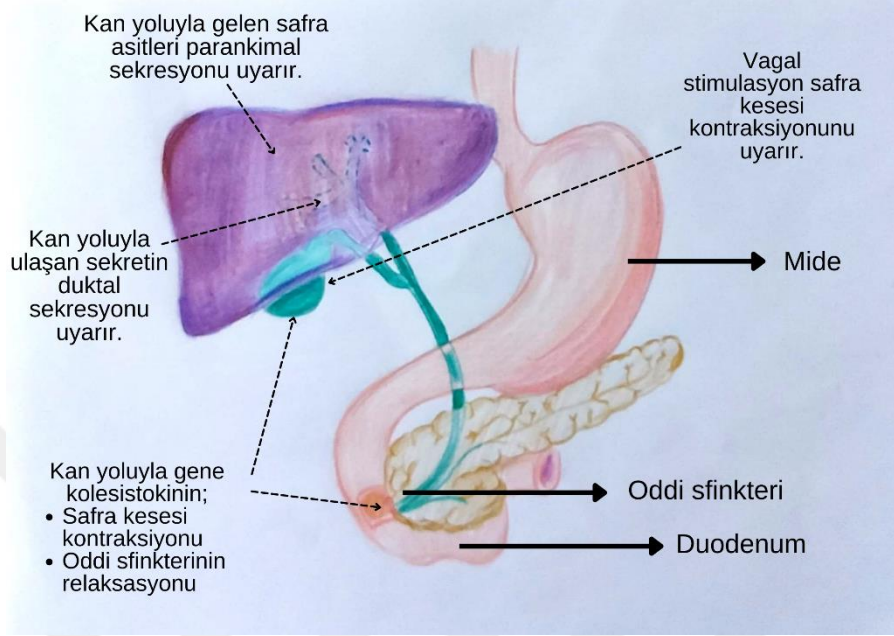
2.8 SAFRA KESESİNİN FİZYOLOJİSİ

Karaciğerden her gün 600-1000 ml miktarında üretilen safranın iki önemli fonksiyonu vardır. Bunlardan ilki barsaklardaki yağ sindirimi ve emilimine yardım etmesidir. İkincisi ise kandan kolesterolün ve hemoglobin yıkımı sonrasında oluşan bilirubin vücuttan uzaklaştırılmasını sağlamaktır (Hall & Hall, 2020).

Karaciğerde sürekli bir şekilde üretilen safra ihtiyaç duyulana kadar S.K.'da depolanır. S.K. normal kapasitesi 30-60 ml olmasına karşın karaciğerde 12 saatte üretilen safrayı (yaklaşık 450 ml) depolayabilir. Bunu mukozasındaki hücrelerin sodyum, klor gibi elektrolitleri absorbe ederek safra yoğunlaştırabilmesi ile gerçekleştirir. Safra bu şekilde normal şartlarda 5 kata, maksimum 20 kata kadar konsantre edilebilir. Safra içeriğinde yaklaşık yarısını oluşturan safra tuzlarının yanında bilirubin, kolesterol, lesitin ve elektrolitler bulunur (Hall & Hall, 2020).

Duodenumda temel olarak yağlı yiyeceklerin ulaşması ile salgılanan kolesistokin, S.K.'nın boşalması için gerekli olan kontraksiyonları başlatır. Etkili bir S.K. boşalması için aynı zamanda Oddi sfinkterinin de kasılması gereklidir. S.K.

kolesistokinin haricinde daha az miktarda vagus ve enterik sinir sisteminden gelen asetilkolin salgılayan sinir lifleri tarafından da uyarılır (Hall & Hall, 2020) (Şekil 5).



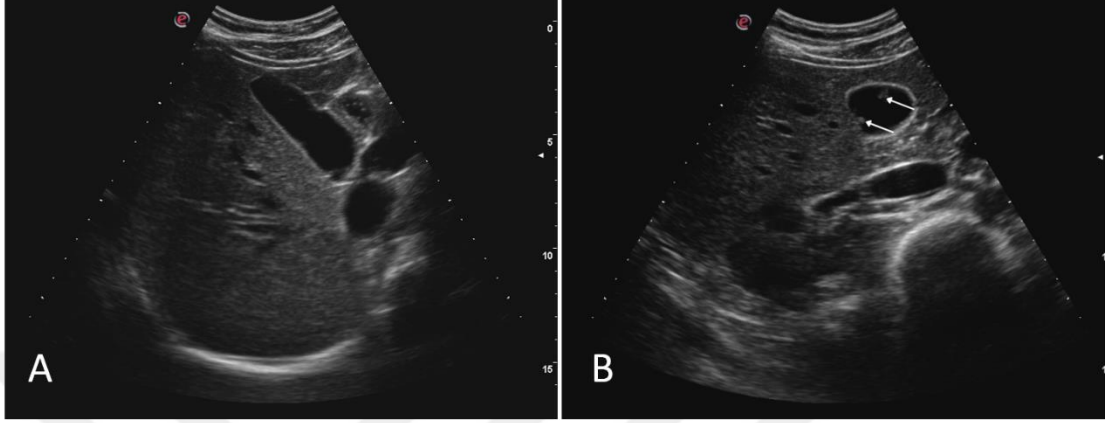
Şekil 5: Safra kesesi fizyolojisi

Kandaki kolesterol safra tuzları şeklinde safra ile atılır. Kolesterol tek başına suda çözünür olmamakla birlikte safradaki safra tuzları ve lesitin sayesinde miçeller oluşturarak kolloidal bir çözelti haline gelir. Fizyolojik şartlarda S.K.'da safra konsantre edildiğinde kolesterol ile birlikte safra tuzları ve lesitin de konsantre edildiğinden bu çözelti hali korunur (Hall & Hall, 2020).

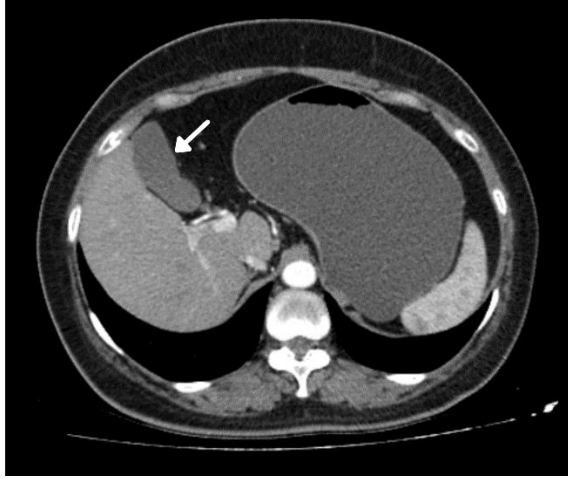
2.9 SAFRA KESESİNİN NORMAL RADYOLOJİK GÖRÜNÜMÜ

S.K.'nın normal duvar kalınlığı tüm görüntüleme modalitelerinde 3 milimetreyi geçmez. USG'de normal distandü S.K. posterior akustik güçlenmesi olan anekojen yapı şeklindedir (Şekil 6). BT'de kese duvarı ince yumuşak doku dansitesinde çizgisel olarak seçilirken lümen içindeki safra sıvı dansitesindedir (Şekil 7). Manyetik rezonans görüntülemeye (MRG) kese duvarı T1-ağırlıklı görüntülerde (T1AG) ara, T2-ağırlıklı görüntülerde (T2AG) düşük sinyal özelliğinde (hipointens) izlenir (Şekil 8). Ayrıca T2AG'de kese duvarı iç mukoza hipointens ve dış seroza tabakası hiperintens şekilde tabakalı görünebilir. Normal safra T1AG'de hipointens,

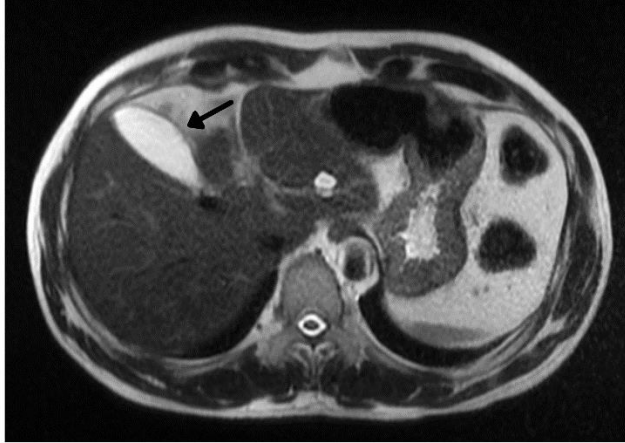
T2AG'de hiperintens sinyal özelliğinde iken safra konsantrasyonunun artması ile öncelikle T1AG'de hiperintens, daha sonra T2AG'de hipointens hale gelir. Yağ içeriği nedeniyle safra dual-faz görüntülerde out-faz imajlarda hafif derecede sinyal kaybı gösterir (Tubay & Zelasko, 2016).



Şekil 6: Rutin tarama amacıyla hastanemize başvuran 31 yaşındaki erkek hastada safra kesesinin sonografik olarak görüntülenmesi. **A:** Sagittal düzlemde anekoik safra kesesinin boyut ve duvar kalınlığının normal olduğu seçilmektedir. **B:** Aksiyel düzlemde hastanın safra kesesinde insidental olarak saptanan çok sayıda polipten 7 mm çapındaki en büyüğü ile birlikte daha küçük bir polip daha izlenmektedir.



Şekil 7: 49 yaşındaki kadın hastanın kontrastlı üst abdominal BT incelemesinde, aksiyel kesitte safra kesesi (beyaz ok) normal boyutta ve ince duvarlı seçilmekte olup lümeni sıvı dansitesindedir.



Şekil 8: 53 yaşındaki erkek hastada kontrastsız üst batin MRG'de aksiyel T2AG'de safra kesesi (siyah ok) normal boyutta ve ince duvarlı seçilmekte olup lümeninde safra hiperintens izlenmektedir.

Hepatobilyer-spesifik kontrast ajanların verilmesiyle elde edilen fonksiyonel MR kolanjiografi de anatomik ve fonksiyonel olarak önemli bilgiler verir. Hepatobilyer ajanların karaciğer hücreleri tarafından alındıktan sonra safraya itrah edilmesi sonucunda safra T1AG'de yüksek sinyalli görülür. Normal bir S.K.'da kontrast

enjeksiyonunu takiben 20. dakikada lümeninde kontrast birikimi gözlenir (Karam et al., 2014).

2.10 KOLESİSTİT

2.10.1 Akut Kolesistit

2.10.1.1 Genel tanımlar

Safra taşı nedeniyle sistik kanal obstrüksiyonuna sekonder S.K.'nın akut enflamasyonu durumuna A.K. denir. A.K. acil başvurularının %5'ine ve hastane yatışlarının %9'una sebep olan önemli bir klinik sorundur. A.K. tanılı hastaların yaklaşık %10'unda safra taşı ya da safra çamuru izlenmez. Sistik kanal obstrüksiyonu olmadan S.K. enflamasyonu olması durumuna A.A.K. denir. A.A.K. zamanında ve uygun şekilde müdahale edilmediğinde morbidite ve mortalitesi yüksektir (Katabathina et al., 2015).

2.10.1.2 Patofizyoloji

Safra taşının sistik kanalı tıkaması sonucunda gelişen safra stazı, A.K. gelişimindeki ilk basamaktır. Bu durum kese lümeninde basıncın artmasına neden olur ve mukozal kanlanma bozularak iskemi meydana gelir. Ayrıca safra stazı ile birlikte salınan lizolesitin gibi kimyasal mediatörler iskemik mukozaya hasar vererek kese duvarında enflamasyon ve ödem oluşturur. Bakteriyel enfeksiyon ilk 48 saatte nadiren eşlik eder, ancak tedavi başlanılmaz ise ilk haftanın sonunda %70'e varan oranda görülür. Escherichia coli, enterobakter, klebsiella ve enterokoklar en sık tespit edilen mikroorganizmalardır. Enfeksiyonun tipi ve şiddetine bağlı olarak belirgin S.K. duvarı nekrozu ve takibinde perforasyon ve perikolesistik apse gelişimi görülebilir (Katabathina et al., 2015).

A.A.K. gelişiminden de safra stazı ve iskemi sorumludur. Total parenteral nutrisyon alan veya geçirilmiş travma veya cerrahi, şok, yanık, sepsis ya da kritik hastalık şeklinde klinik durumları olan hastalar safra stazı gelişimi açısından risk altındadır. Safra stazı akabinde gelişen toksik epitel hasarı A.K. ile benzer şekildedir. Bunun dışında konjestif kalp yetmezliği, ateş ve dehidratasyon gibi hipoperfüzyona neden

olan durumlar da iskemi oluşturarak A.A.K. patogenezinde önemli rol oynar (Barie & Eachempati, 2010; Huffman & Schenker, 2010).

2.10.1.3 Klinik bulgular

A.K.'nın en yaygın klinik bulgusu ateş, bulantı, kusma ve iştahsızlığın eşlik ettiği şiddetli, devamlı tarzda ve uzun süren sağ üst kadran ve/veya epigastrik bölge ağrısıdır (Katabathina et al., 2015). Ağrı sağ lomber ya da skapular bölgeye veya sağ omza yansıyabilir. Kolelitiazisdeki ağrıdan farklı olarak kendiliğinden gerilemez (Benjamin et al., 2015).

Fizik muayenede ateş ve taşikardi izlenir. Batın muayenesinde palpasyonla hassasiyet ile beraber pozitif Murphy bulgusu görülür. Murphy bulgusu; sağ üst kadranda S.K. palpe edildiğinde hastanın solumayı kesmesidir (Knab et al., 2014). Bir meta-analizde A.K. semptom ve klinik bulgularının çoğunluğunun tanı koyma ya da tanıyı dışlamada anlamlı pozitif ya da negatif olabilirlik oranına sahip olmadığı, pozitif Murphy bulgusunun ise en yüksek olabilirlik oranı (2,8) ile %65 sensitivite ve % 87 spesifitesi olduğu gösterilmiştir (Trowbridge et al., 2003).

Hastalarda izlenen en sık laboratuvar bulgusu lökositoz olup %60'a varan oranda izlenir. Ayrıca 1/2 ile 2/3'ünde pozitif bakteriyel kültür saptanır. Komplike olmayan A.K. vakalarında serum bilirubin ya da alkalin fosfataz yüksekliği nadirdir (Katabathina et al., 2015).

A.K. tanısı koymak veya sağ üst kadran ağrısının diğer sebeplerini dışlamak için anamnez, klinik bulgular, laboratuvar değerleri ve görüntüleme yöntemlerinin birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir (Katabathina et al., 2015). Ayrıca altta yatan klinik tabloya bağlı olarak A.A.K.'da farklı klinik bulgular ile ortaya çıkabilir. Yoğun bakım ünitesinde kritik durumdaki bir hastada ortaya çıkan belli belirsiz karın ağrısı, lökositoz ve sarılığın eşlik ettiği sebebi bilinmeyen ateş A.A.K. açısından şüphe uyandırmalıdır (Barie & Eachempati, 2010).

2.10.1.4 Komplikasyonlar

A.K. ve A.A.K. hastalarında tedavi zamanında gerçekleştirilmez ise komplikasyonlar gelişebilir. Komplikasyonlar daha çok A.A.K.'da ve sıklıkla ileri yaş, multipl

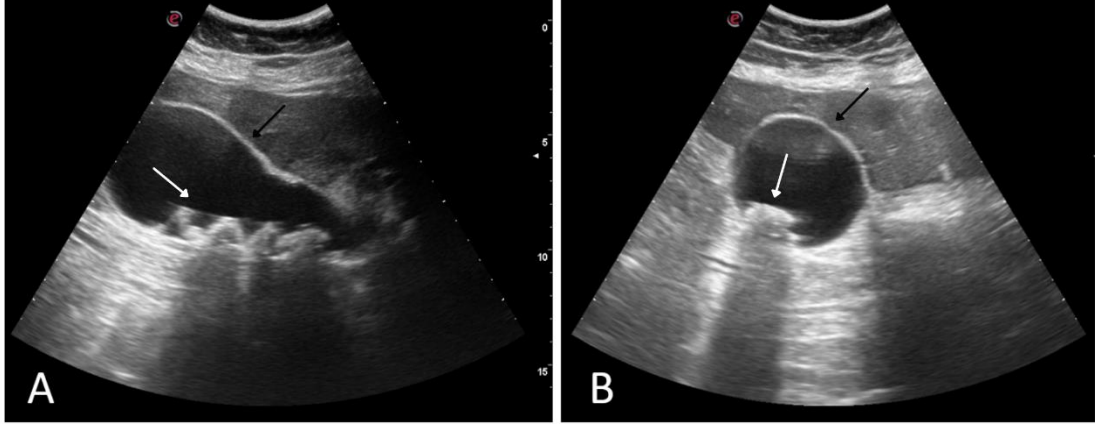
komorbiditeleri olan ve geç prezente olan vakalarda gözlenir. En sık komplikasyon gangrenöz kolesistit (S.K. ampiyemi) ve takiben S.K. perforasyonudur. Diğer sık görülen komplikasyonlar S.K. mukoseli, amfizematöz kolesistit, hemorajik kolesistit, perikolesistik apse, kolesistoenterik fistül, safra taşı ileusu, Mirizzi sendromu ve peritonittir (Katabathina et al., 2015).

2.10.1.5 Akut kolesistitte görüntüleme

Radyolojik görüntülemenin A.K. ve A.A.K.'da önemi; klinik ve laboratuvar bulguları pozitif olan hastalarda tanıyı kesinleştirmek ve komplikasyonların gösterilmesidir. Tanı için birçok modalite olmakla birlikte hepsinin sensitivite, spesifite ve tanısal kesinliği belirgin farklılık gösterir. Ayrıca her bir modalitenin hastalık yönetiminde özgün bir rolü vardır. Hem klinisyenler hem de radyologlar her bir modalitenin avantajları ve dezavantajlarını bilerek hasta bazında uygun görüntüleme yöntemini seçmelilerdir (Katabathina et al., 2015).

USG klinik şüphe bulunan olgularda genellikle ilk seçilen görüntüleme yöntemidir. Tanıda sensitivite ve spesifitesi sırasıyla %82 ve %81 olup hızlı ulaşılabilir ve sıklıkla tanısaldır (Kiewiet et al., 2012). Ayrıca sağ üst kadranda ağrısında biliyer kaynaklı olmayan diğer ağrı sebeplerini ekarte etmeyi sağlar. A.K.'daki USG bulguları (Şekil 9);

- Kolelitiazis
- S.K.'da çamur
- Distantü S.K. (transvers çapı>4 cm)
- Kese duvar kalınlığında artış (>3-5 mm)
- Kese duvarında ödem
- Perikolesistik sıvı
- Sonografik Murphy bulgusunun pozitifliği
- Dopplerde kese duvarında kanlanma artışı



Şekil 9: Akut sağ üst kadranda ağrısı ile başvuran 46 yaşındaki erkek hastada akut kolesistitin USG bulguları. **A:** Sagittal düzlemde hidropik görünümde safra kesesi izlenmekte olup kese lümeninde posterior akustik gölgelenmesi olan çok sayıda taş ekojenitesi (beyaz ok) ve safra kesesinde duvar kalınlaşması (siyah ok) mevcuttur. **B:** Safra kesesi lümenindeki taş ekojenitesi (beyaz ok) ve kese duvar kalınlaşması (siyah ok) aksiyel düzlemde de görülmektedir.

Sonografik Murphy bulgusu prob ile sağ üst kadranda incelenirken S.K. üzerinde maksimal hassasiyet alınmasıdır. Derin inspirasyon kese fundus kısmının kosta seviyesinin altına gelmesini sağlayarak direkt kompresyonuna izin verir; sonografik Murphy pozitifliği bu manevra ile daha iyi gösterilir. Ancak yaşlı hastalarda, işlem öncesi analjezik kullanılması durumunda ve gangrenöz kolesistitte sonografik Murphy negatiftir. Perfore duodenal ülser, akut hepatit, pankreatit, kolit, divertikülit ve pyelonefrit de sonografik Murphy bulgusunun pozitifliğine ya da S.K. duvarının kalınlaşmasına sebep olabilir. Bu durumda kesede taş veya distansiyon olmaması diğer non-biliyer ağrı sebeplerinden ayırmaya yarar (Rumack et al., 2011).

USG’de kolelitiazis, kese duvar kalınlığı artışı ve pozitif sonografik Murphy bulgularının birlikteliği durumunda tanısal kesinliğin arttığı gösterilmiştir. Pozitif prediktif değer yalnızca kolelitiazis; kolelitiazis ve pozitif sonografik Murphy; ve son olarak 3 bulgunun birlikte görülmesi durumlarında sırasıyla %88, %92 ve %94 olarak bildirilmiştir (Smith et al., 2009).

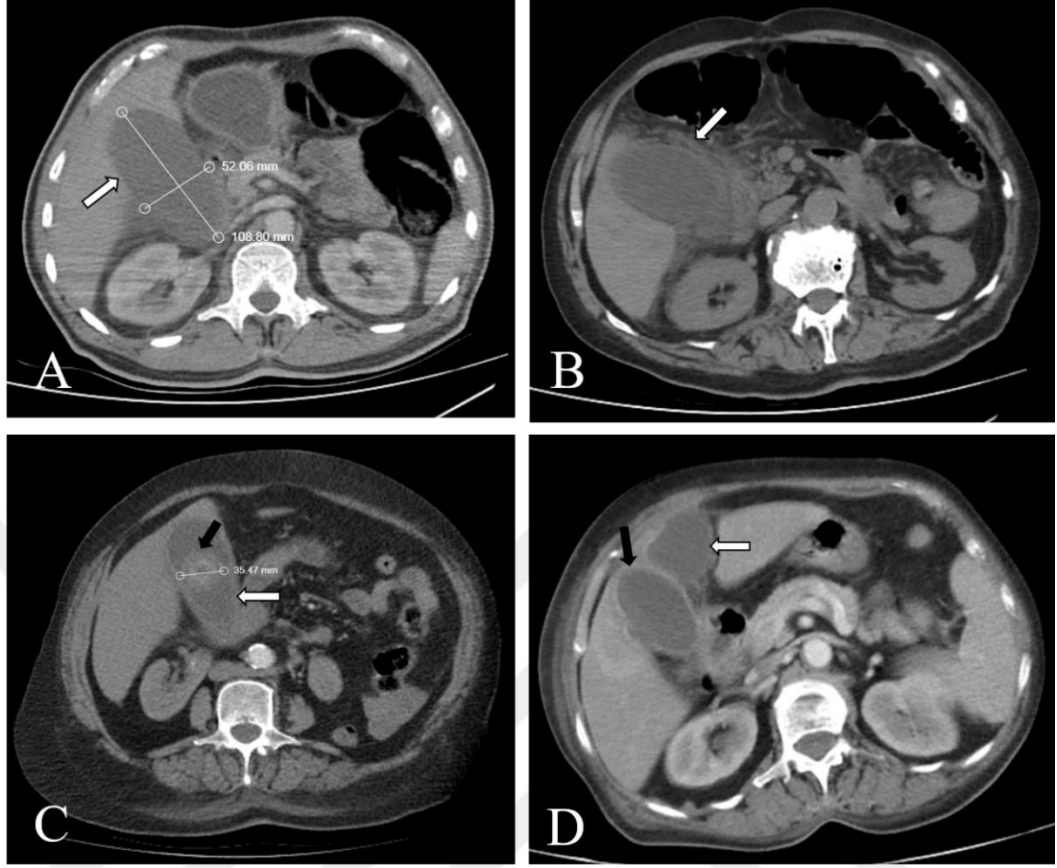
S.K. enflamasyon durumunda belirgin distandü görünümündedir ancak kese perfore olur ise distansiyon görülmez. Bu durumda perikolesistik ya da perihepatik sıvı

izlenir. Tüm USG bulguları arasında A.K. açısından en güvenilir bulgu S.K. duvar kalınlığının artışıdır. Duvar kalınlığı için üst sınır 3,5 mm kabul edildiğinde sensitivite ve spesifite sırasıyla %80 ve %99 iken; 3 mm kabul edildiğinde sensitivite %100'e çıkarken spesifite %90'a düşmektedir (Katabathina et al., 2015). A.A.K. için de USG bulguları safra taşı ve çamuru dışında A.K. ile aynıdır (Barie & Eachempati, 2010).

Kolesintigrafi A.K.'da en yüksek tanısal kesinliğe sahip tanı yöntemi olup sensitivite ve spesifitesi sırası ile %96 ve %90 olarak belirtilmektedir. IV Tc-99m işaretli hepatik HIDA enjeksiyonu ile yapılır. IV Tc99m işaretli HIDA hepatositler tarafından alınarak safra yoluyla atılır. Enjeksiyonu takiben 60 dk içerisinde S.K.'nın görüntülenememesi sistik kanal obstrüksiyonu açısından anlamlı kabul edilir (Kiewiet et al., 2012; Tulchinsky et al., 2012). Birinci saatin sonunda olası geç dolum için incelemenin 4. saate kadar ya da morfin kullanılarak yarım saat daha devam ettirilmesi önerilir. Morfinin buradaki rolü Oddi sfinkterinin tonusunu artırarak S.K. dolumunu hızlandırmaktır (O'Connor & Maher, 2011). Morfin kullanımı ile birlikte modalitenin sensitivitesi %100'e ulaşırken yanlış pozitiflik oranının %83'e kadar çıkması rutin kullanımının önüne geçmektedir. Kolesintigrafinin temel kısıtlılıkları uzun tarama zamanı, radyoaktif madde ile ilgili lojistik problemler ve iyonize radyasyon kullanımındır (Katabathina et al., 2015).

BT akut karın ağrısının değerlendirilmesinde sıklıkla ilk test olarak seçilir, ancak A.K. ön tanılı hastalarda USG'ye oranla daha az tercih edilir. Ancak A.K. açısından tipik semptom ve bulgular yokluğunda ya da komplikasyonların görüntülenmesinde önemli rol oynar (Shakespear et al., 2010). A.K.'daki BT bulguları (Şekil 10);

- Kolelitiazis (taşların safraya oranla yeterli atenuasyon farkı oluşturması durumunda) (%65-75)
- S.K. distansiyonu
- S.K. duvar kalınlaşması
- Mukozal kontrastlanma artışı
- Perikolesistik yağlı dokuda çizgilenme ya da sıvı
- S.K. fossasındaki karaciğer parankiminde reaktif hiperemiye sekonder kontrastlanma artışı (BT rim bulgusu) (Shakespear et al., 2010)



Şekil 10: Akut kolesistit tanılı dört farklı hastanın aksiyel BT görüntüleri. **A:** Safra kesesinde distansiyon (108x52 mm). **B:** Perikolesistik yağlı dokuda çizgilenme (beyaz ok). **C:** Safra kesesinde duvar kalınlaşması (beyaz ok) ve lümeninde 36 mm çaplı hiperdens kalkül (siyah ok). **D:** Kontrastlı incelemede safra kesesinde mukozal kontrastlanma artışı (siyah ok) ve komşuluğunda duvar kontrastlanması gösteren perikolesistik apse (beyaz ok).

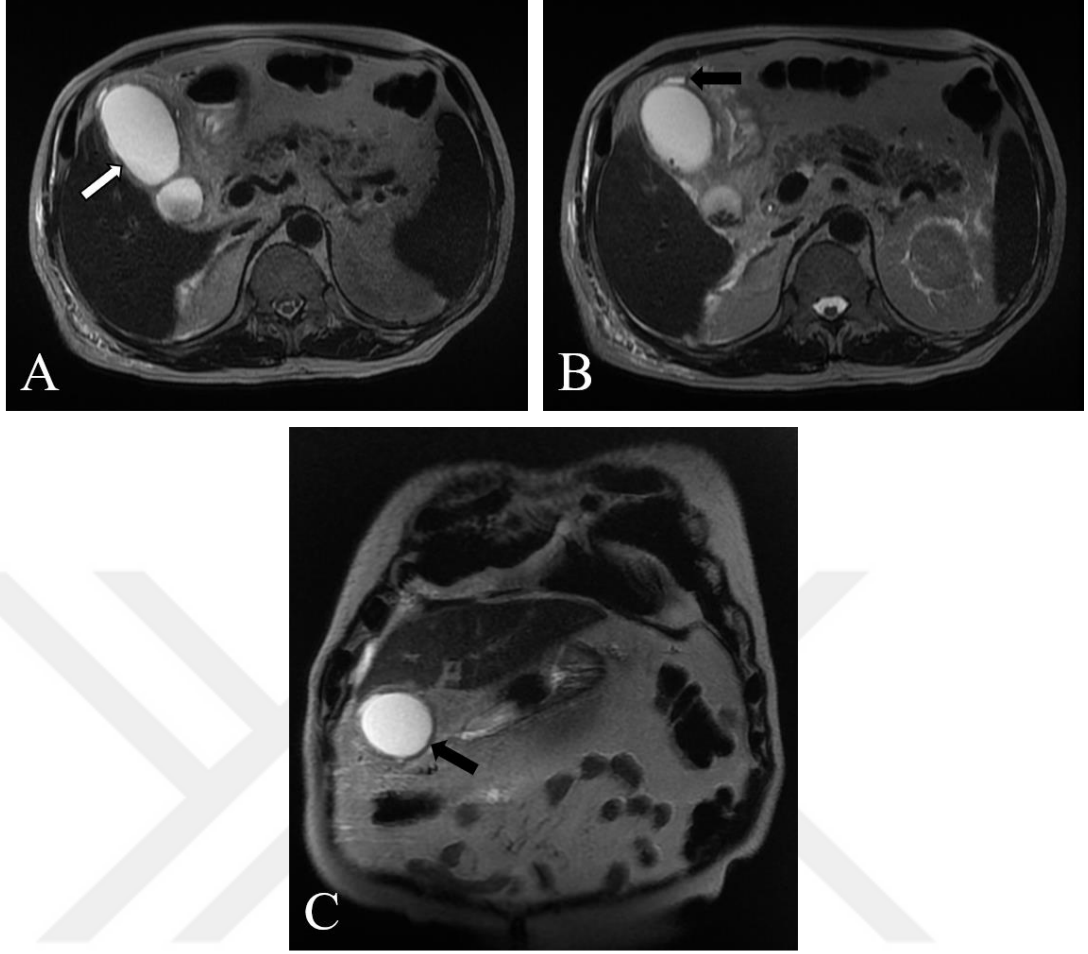
BT’de USG’ye göre safra taşlarının ve S.K. duvar kalınlığının daha az optimal gösterilebilmesi, sonografik Murphy bulgusunun saptanamaması nedeniyle tanısal kesinliği daha sınırlıdır Sensitivite ve spesifitesi sırasıyla %73-99 ve %42-74 olarak gösterilmiştir (Shakespear et al., 2010; Katabathina et al., 2015).

MRG de A.K. tanısında kullanılan modalitelerden biridir. USG ile karşılaştırıldığında benzer tanısal keskinliğe sahip olmasına rağmen inceleme süresi, maliyeti ve erişilebilirliği göz önüne alındığında kullanımını kısıtlıdır. Özellikle koledokolitiazise sekonder biliyer obstrüksiyon ve Mirizzi sendromunda tanısal

değeri ön plana çıkar. A.K. ve A.A.K. için MRG bulguları aslında USG ve BT ile benzerdir (Katabathina et al., 2015).

Son dönemlerdeki teknolojik gelişmeler ve hızlı inceleme zamanı sayesinde; özellikle gebe ve genç hastalar ve iyotlu kontrast madde alerjisi bulunan hastalarda MRG'nin akut karın ağrısında kullanımını artmıştır. MRG ve MRKP A.K. tanısında daha çok klinik bulgular, laboratuvar ve USG bulgularının şüphede bıraktığı hasta grubunda tanıda tamamlayıcı rol üstlenir (Tonolini et al., 2012). A.K. 'da başlıca MRG bulguları (şekil 11);

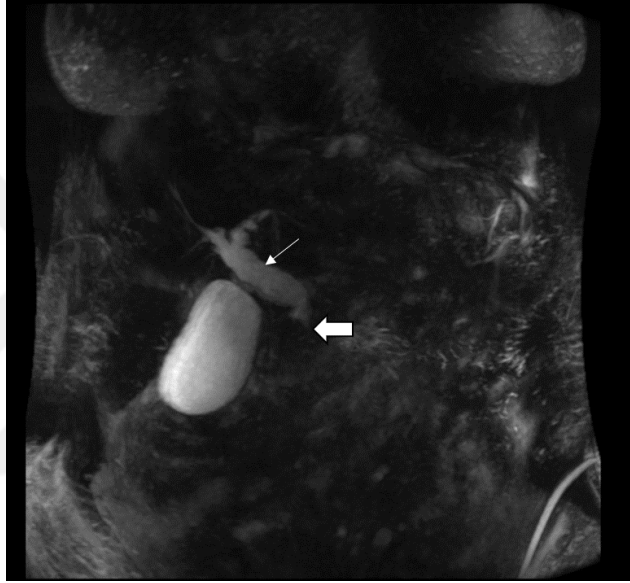
- Safra amuru ve safra taşları
- S.K. distansiyonu (transvers çap>4 cm)
- S.K. duvar kalınlaşması (>3 mm)
- Mural enflamasyonu gösteren yüksek T2 sinyali
- Perikolesistik ve perihepatik sıvı
- Kese duvarında, perikolesistik yağlı doku ve evre karaciğer parankiminde kontrastlanma artışı (Tonolini et al., 2012)



Şekil 11: Akut sağ üst kadranda ağrısı ile başvuran 60 yaşındaki kadın hastanın MRG bulguları. **A-B:** Ardışık aksiyel T2-ağırlıklı MR görüntülerinde safra kesesi duvarında kalınlaşma (A'daki beyaz ok) ve perikolesistik sıvı (B'deki siyah ok). **C:** Koronal T2-ağırlıklı MR görüntüsünde distandü olan safra kesesinde, safra kesesi fossasından aşağıya doğru yer değiştiren fundus ve kese duvarında kalınlaşma (siyah ok).

Literatürde MRG'nin %88-95 sensitivite ve %69-89 spesifite ile yüksek tanısal kesinliğe sahip olduğu gösterilmiştir. Ayrıca maksimum duvar kalınlığı ölçümünün spesifik olmadığı, dolayısıyla diğer duvar kalınlaşması yapan patolojilerden (ksantagranülomatöz kolesistit, kronik kolesistit, S.K. kanseri) ayırıcı distansiyon ve perikolesistik sıvı bulunmasının önemli olduğu vurgulanmıştır (Tonolini et al., 2012).

MRKP de koledokolitiazis kaynaklı A.K. vakalarında tanıda faydalıdır. Koledok taşları A.K. vakalarının %10-15'inden sorumludur. A.K. koledokolitiazis nedeni ise hiperbilirubinemi ve USG'de dilate koledok (>8 mm) izlenir. Koledokolitiazis durumunda USG'nin sensitivitesi düşüktür (%38). MRKP'de ise koledok taşları dolun defektleri olarak görülür (Şekil 11: Akut kolesistitli hastada MRKP bulguları). Sensitivite ve spesifitesi sırasıyla %89-100 ve %83-100 olup oldukça yüksektir. Ancak 3 mm altındaki taşlarda MRKP'nin tanısal keskinliği de belirgin düşer (Kim et al., 2005; Yeh et al., 2009).



Şekil 12: Ateş ve sağ üst kadranda ağrısı ile başvuran 55 yaşındaki kadın hastanın MRKP bulguları. Bilinen koledokolitiazisi olan hastada koledokta genişleme (ince ok) ve koledok distalinde taşın neden olduğu obstrüksiyon (kalın ok) mevcuttur.

2.10.1.6 Komplikasyonların görüntülenmesi

2.10.1.6.1 Gangrenöz kolesistit

A.K.'nın en sık komplikasyonudur. literatürde S.K. gangreni sıklığı %2-38 olup takiben S.K. perforasyonu görülme sıklığı ise %10'a varmaktadır (Shakespeare et al., 2010). Komplike olmayan A.K.'ya göre yüksek morbidite ve mortalitesi vardır. İleri yaş, diyabet öyküsü ve beyaz küre yüksekliği (>15.000) başvuru anında gangrenöz kolesitit olma ihtimalini artıran risk faktörleridir (Chawla et al., 2015).

USG’de S.K. duvarında tabakalanma ve lümen içi membranlar gözlenir. BT’de lümen içi membranlara ek olarak duvar veya lümen içinde gaz, düzensiz veya kesintili duvar kontrastlanması veya kese duvarında defekt izlenir. Ayrıca S.K. duvarında iskeminin sebep olduğu ülserasyon, kanama ve mikroabseler MRG’de T2AG’de duvarda asimetri ve fokal yüksek sinyalli alanlar olarak görülür (O’Connor & Maher, 2011). Kontrastlı MRG’de mukozal kontrastlanmanın fokal kesintiye uğraması “kesintili rim bulgusu” olarak adlandırılır ve S.K. gangreni ve perforasyonu açısından anlamlıdır (Tonolini et al., 2012).

S.K. perforasyonunda kontrastlı BT ya da MRG’de kontrastlanmayan fokal defekt alanlarının gösterilmesi önemlidir. Perforasyonun 3 alt tipi bulunmaktadır: lokalize perforasyon, kolesistoenterik fistül ve serbest intraperitoneal yayılım. Serbest intraperitoneal yayılım loküle biliomaya sebep olabilir. Kese perforasyonunun en sık olduğu kısım fundustur (O’Connor & Maher, 2011). Perforasyon tanısı sıklıkla zordur. Perikolesistik alanda sıvı ya da apse mevcutken S.K.’nın kollabe olması ya da kese lumeni dışında safra taşı bulunması tanıya yardımcıdır (Bennett & Balthazar, 2003). Ayrıca kese duvarının fokal defekt açısından dikkatlice incelenmesi oldukça önemlidir. Perforasyon tanısında BT’nin sensitivitesi USG’ye göre daha yüksek olmasına karşın yine de duvar defekti perforasyon vakalarının yalnızca %70’inde görülebilmektedir (O’Connor & Maher, 2011).

2.10.1.6.2 Biliyoenterik fistül

S.K.’nın perfore olarak sindirim kanalına açılmasıyla meydana gelir. A.K.’ya sekonder gelişebilir, ancak kronik kolesistitte daha sık görülür. En sık görülen biliyoenterik fistüller kolesistoduodenal ve kolesistokolonik tiptedir. Radyolojik olarak, herhangi bir girişim öyküsü olmayan hastalarda kesede ya da safra yollarında hava görülmesi (pnömobilite) fistül açısından şüphe uyandırmalıdır (Schiappacasse et al., 2018).

2.10.1.6.3 Safra taşı ileusu

Kolelitiazis tanılı hastaların %0,5-4’ünde izlenen nadir bir komplikasyondur. Daha çok 70 yaş üzeri hastalarda görülür. 65 yaş üzerindeki hastalarda meydana gelen lümen içi intestinal obstrüksiyon vakalarının %20’sinden sorumludur. Biliyoenterik

fistül aracılığıyla sindirim kanalına geçen büyük safra taşının sıklıkla terminal ileum seviyesinde (%75-90) mekanik obstrüksiyon yaratması ile meydana gelir. Radyolojik olarak Rigler triadı izlenir. Bu triad obstrüksiyon seviyesindeki safra taşı, bu seviye proksimalinde dilatasyon ve biliyer sistemde gaz bulunması şeklindedir. Ancak bazı vakalarda S.K. boyun kesimine impakte olan safra taşı biliyer sisteme hava girmesini engelleyebilir ve bu durumda pnömobilite görülmeyebilir (Bennett & Balthazar, 2003; Shakespear et al., 2010).

2.10.1.6.4 Duodenal obstrüksiyon

Bouveret sendromu olarak da bilinir. Safra taşının kolesistoduodenal fistül aracılığı ile duodenuma geçerek obstrüksiyon oluşturmasıdır. Vakaların %3-10'unda taş duodenuma impakte olur. Radyolojik olarak belirgin gastrik distansiyon ve pnömobilite gözlenir (Schiappacasse et al., 2018).

2.10.1.6.5 Hemorajik kolesistit

S.K. duvarındaki vasküler yapıların erozyonu, buna bağlı olarak kese lümeni içerisinde kanama olması ve hemobili gelişmesidir. Kontrastsız BT'de S.K.'da hematoma ait hiperdens görünüm izlenir (Jenkins et al., 1983; Bennett & Balthazar, 2003).

2.10.1.6.6 Amfizematöz kolesistit

S.K. duvarının gaz oluşturan mikroorganizmalar ile enfeksiyonu sonucunda oluşur. Genellikle diyabetik hastaları etkiler (%30-50). Kadınlarda 2 kat daha sık görülür. 3 aşamadan oluşur. BT tanıda en spesifik ve sensitif görüntüleme yöntemi olup kese lümeni ya da duvarında gaz varlığı ile tanı konur (Schiappacasse et al., 2018)

2.10.1.6.7 Mirizzi sendromu

Safra taşı sistik kana ya da kesenin infundibulum kısmında impakte olursa ortak hepatik kanal veya koledok kanalına bası yapıp obstrüksiyona ve intrahepatik safra kanallarında dilatasyona sebep olabilir (Bortoff et al., 2000). Mirizzi sendromunda açık cerrahi gerekebileceği için preoperatif tanı önemlidir. BT safra yollarındaki

dilatasyonu gösterebilir, ancak MRKP tıkanıklığın yeri ve sebebi hakkında daha kesin bilgi verir (Chawla et al., 2015).

2.10.1.7 Tedavi

A.K. için kabul edilen tedavi yöntemleri günümüze kadar zaman içinde değişiklik göstermiştir. Önceleri akut enflamasyonun antibiyotikler ile tedavisi ve 4-6 hafta sonrasında elektif açık cerrahi (kolesistektomi) yapılmakta iken, sonraları erken dönem kolesistektomi uygulanmaya başlanmıştır. Laparoskopik cerrahi tekniklerindeki ilerlemeler sonrasında A.K. hastalarında başlarda elektif, daha sonra erken dönemde laparoskopik cerrahi uygulanmaya başlanmıştır. Son zamanlarda A.K. için kabul gören tedavi yöntemleri aşağıdaki gibidir (Katabathina et al., 2015);

- Enflamasyon için destek tedavi (IV sıvı desteği, analjezikler, anti-enflamatuar ilaçlar)
- S.K. dekompresyonu (kolesistostomi)
- S.K.'nın alınması (kolesistektomi)

A.K. primer olarak enflamatuar bir süreç olduğundan NSAİİ tedavide ilk basamaktır. Opiatlar (morfin, meperidin ve hidromorfon) da ağrı tedavisi için alternatif ilaçlardır. A.K. vakalarının 2/3'ünde sekonder enfeksiyon geliştiği için, klinik düzelme ya da cerrahiye kadar olan süreçte, gram negatif ve anaerobik bakterileri de kapsayan antibiyotikler rutin olarak kullanılmaktadır (Katabathina et al., 2015).

Kolesistektomi A.K. için geleneksel bir tedavi yöntemidir. Açık kolesistektomi ilk olarak 1882 yılında uygulanmış olup şimdilerde laparoskopik yöntem daha yaygındır. Laparoskopik kolesistektomi ilk olarak 1987'de tanımlanmıştır (Katabathina et al., 2015). 10.304 hasta ile yapılan bir çalışmada, komplike olmayan A.K. ile başvuran ve kolesistektomi yapılmayan hastaların 3,4 yıllık median takip süresinde %25'inin kolelitiazis ile ilgili klinik patolojiler ile tekrar başvurduğu saptanmıştır (de Mestral et al., 2013). Kolesistektominin erken dönemde (başvurudan itibaren 3-7 gün içerisinde) yapılmasının düşük morbidite, kısa hastane yatış süresi ve düşük maliyet gibi avantajları vardır (Gutt et al., 2013).

T.K.'ya göre evre 1 hastalıkta ideal tedavi erken laparoskopik cerrahidir. Evre 2 hastalıkta da erken dönem cerrahi uygulanabilir, ancak şiddetli lokal enflamasyon bulguları (72 saatten fazla zaman geçmiş olması, kese duvar kalınlığının 8 mm'den fazla ölçülmesi ve beyaz küre sayısının 18.000'den fazla olması) varsa erken dönemde P.K. ve sonrasında elektif cerrahi gereklidir. Evre 3 hastalıkta ise şiddetli enflamasyon ve organ/sistem disfonksiyonu söz konusu olduğundan, enflamasyonun acil tedavisi için erken dönemde ya da acil P.K. sonrasında elektif olarak cerrahi yapılabilir (Yamashita et al., 2007).

Kolesistektomi için cerrahi işleme ait riskler ve A.K. ile ilişkili morbidite arasındaki denge önemlidir. Düşük riskli hastalar akut enflamasyonun gerilemesi ile birlikte aynı hastane başvurusunda kolesistektomiye gidebilirler. Ayrıca gangrenöz kolesistit, perforasyon, nekroz, amfizematöz kolesistit, apse veya destek tedavisine rağmen klinik kötüleşme gibi acil klinik durumlar mevcut ise acil cerrahi gerekliliği vardır (Katabathina et al., 2015). Akut akalkülöz kolesistit tanılı 43.341 hasta ile yapılan bir çalışmada, şiddetli şok veya sepsis durumu olan hastalarda herhangi bir girişim yapılmayan hasta grubuna göre sağ kalım kolesistektomi uygulanan hasta grubunda daha yüksek iken P.K. yapılanlarda farklı olmadığı gösterilmiştir (Anderson et al., 2014).

Cerrahi açısından yüksek riskli olup acil cerrahi endikasyonu olmayan hastalarda P.K. uygun bir tedavi yöntemidir. P.K. steril şartlar altında, S.K. lümenine, bir iğne ya da daha yaygın olarak drenaj kateteri yerleştirilerek safra drenajının sağlanmasıdır. Kateter yerleştirilerek perkütan yolla S.K. drenajının sağlanması en yaygın kolesistostomi tekniğidir. S.K. drenajı için diğer iki alternatif yöntem ise perkütan S.K. aspirasyonu ve endoskopik USG eşliğinde S.K. aspirasyonudur. S.K. drenajı geleneksel olarak kolesistektomi öncesinde hastanın cerrahiye ilişkin risk durumu düzelene kadar olan süreçte köprü tedavi olarak uygulanır (Katabathina et al., 2015).

P.K. işlemi T.K.'ya göre evre 2 ve evre 3 hastalıkta önerilmektedir. Evre 2 hastalıkta konservatif tedaviye yanıt vermeyen hastalarda, evre 3 hastalıkta ise yoğun destek tedavisiyle beraber erken dönemde önerilmektedir. Yapılan bir prospektif çalışmada verilen konservatif tedavinin başarısız olacağını gösteren prediktif faktörler ileri yaş

(>70), diyabet, taşikardi ve başvuru anında distandü S.K. şeklindedir (Tsuyuguchi et al., 2013).

2.10.1.8 Akut Kolesistitte Tanı, Evreleme ve Tedavi Kararı: 2018 Tokyo Kılavuzu

A.K. tanısında ve hastalık şiddetinin evrelemede son yıllarda T.K. yaygın olarak kullanılmaktadır. Kılavuz ilk olarak 2007 yılında yayınlanmış olup 2013 ve 2018 yıllarında revize edilmiştir. Kılavuza göre A.K. tanı kriterleri 3 grupta toplanmıştır (Yokoe et al., 2018);

- A. Lokal enflamasyon bulguları
 - a. Pozitif Murphy bulgusu
 - b. Sağ üst kadranda ağrı, hassasiyet
- B. Sistemik enflamasyon bulguları
 - a. Ateş
 - b. Crp yüksekliği
 - c. Lökositoz
- C. A.K. ile uyumlu görüntüleme bulguları

A ve B grubundan birer kriter varlığı A.K. açısından şüpheli olarak değerlendirilirken bunlara C grubundan bir görüntüleme bulgusu eklendiğinde kesin tanı konur. Tanı kriterlerinde ve tanısız değerinde, yapılan farklı çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılsa da non-invazif olması, kolay ulaşılabilirliği ve maliyet etkin olmasından dolayı USG ilk tercih görüntüleme yöntemi olarak belirtilmektedir. MR/MRKP, USG ile tanı konulamayan vakalarda önerilmektedir. BT kullanımı ise gangrenöz kolesistit ve amfizematöz kolesistit gibi A.K. komplikasyonları durumunda önerilmektedir (Yokoe et al., 2018).

TK 2018'de hastalık şiddeti 3 evrede değerlendirilmiştir:

1. Evre 3 (şiddetli) hastalık (belirtilen organ/sistemlerden herhangi birinin disfonksiyonu);

- a. Kardiyovasküler disfonksiyon: dakikada >5 mcg/kg'dan fazla Dopamin ya da herhangi bir dozda noradrenalin gerektiren hipotansiyon
 - b. Nörolojik disfonksiyon: bilinç seviyesinde azalma
 - c. Respiratuvar disfonksiyon: PaO₂/FiO₂ oranı <300
 - d. Renal disfonksiyon: Kreatin >2 mg/dl
 - e. Hepatik disfonksiyon: INR $>1,5$
 - f. Hematolojik disfonksiyon: trombosit sayısı <100.000
2. Evre 2 (orta düzey) hastalık (takip eden kriterlerden herhangi birinin eşlik etmesi);
- a. Beyaz küre sayısı $>18.000/mm^3$
 - b. Sağ üst kadranda palpe edilebilir hassas kitle
 - c. Şikayetlerin 72 saatten fazla süredir devam etmesi
 - d. Belirgin lokal enflamasyon (gangrenöz kolesistit, perikolesistik apse, hepatik apse, biliyer peritonit, amfizematöz kolesistit)
3. Evre 1 (hafif düzey) hastalık: sağlıklı hastalarda evre 2 ya da 3 hastalık kriterlerini karşılamayan, organ yetmezliği bulguları izlenmeyen, hafif enflamatuvar değişikliklerin eşlik ettiği, cerrahi güvenli ve düşük riskli kılan A.K. durumudur.

Evre 1 hastalıkta ilk seçenek tedavi erken dönemde laparoskopik kolesistektomidir. Fakat cerrahi açıdan riskli hastalarda öncelikle antibiyotik tedavisi ve destek tedavi uygulanır. Medikal tedaviyi takiben klinik iyileşme sonrasında cerrahi uygulanır. Hastalarda cerrahi riskini değerlendirmek amaçlı Charlson comorbidity index (CCI) ve American Society of Anesthesiologists physical status classification system (ASA-PS) kullanılır. Evre 1 ve evre 2 hastalarda $CCI \geq 6$ ve $ASA-PS \geq 3$ olması cerrahi açıdan yüksek riskli anlamına gelir (Okamoto et al., 2018).

Evre 2 hastalıkta sıklıkla şiddetli lokal enflamasyon bulguları görülür. Bu nedenle laparoskopik kolesistektominin zor olabileceği cerrah tarafından göz önünde bulundurulmalıdır. Antibiyotik ve destek tedavisini takiben eğer gelişmiş laparoskopi teknikleri mümkünse ilk tercih erken dönem laparoskopik kolesistektomi olmalıdır. Cerrahi kararı verilirken yine evre 1 hastalarda olduğu gibi CCI ve ASA-PS

skorlarına bakılmalıdır. Cerrahi açıdan risk yüksek ise akut enflamasyonun gerilemesi sonrasında elektif kolesistektomi yapılması önerilmektedir. Başlangıçtaki medikal tedaviye yanıt vermeyen hastalarda P.K. ve enflamasyonun gerilemesiyle birlikte elektif kolesistektomi gereklidir (Okamoto et al., 2018).

Evre 3 hastalarda ise cerrahi riski negatif prediktif faktörler ile belirlenmektedir. Bu faktörler: nörolojik disfonksiyon, respiratuvar disfonksiyon ve sarılık varlığı (total bilirubin>2 mg/dl). Bu faktörlerin varlığında cerrahi mortalite belirgin artarken, evre-3 hastalık kriterlerinden olan kardiyovasküler ve renal disfonksiyon durumları ilk tedaviyle birlikte gerileyebildiğinden non-negatif prediktif faktörler olarak değerlendirilirler. Evre 3 hastalarda organ/sistem yetmezliği bulunduğundan buna yönelik uygun destek tedavi verilmelidir. Yoğun bakım şartları mevcut ise bu hastalarda erken dönem kolesistektomi düşünülebilir. Cerrahi kararı verilirken bahsedilen negatif prediktif faktörlerin varlığı göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca CCI \geq 4 ve ASA-PS \geq 3 olması da cerrahi için yüksek risk olarak kabul edilir. Yüksek risk durumunda ise erken dönemde P.K. uygulanır. S.K. drenajı ile birlikte akut hastalık durumu iyileştiğinde elektif kolesistektomi yapılır (Okamoto et al., 2018).

2018 TG kılavuzunda kolesistektominin optimal zamanlaması ile ilgili ifadeler geçmektedir. Erken dönem kolesistektomi için semptom başlangıcından itibaren ne kadar süre geçtiğine bakılmaksızın hastanın cerrahiye tolere edebilecek olması durumunda uygulanması tavsiye edilmektedir. P.K. sonrasında elektif kolesistektomi zamanı için ise herhangi bir konsensüs oluşmadığı bildirilmektedir (Okamoto et al., 2018).

2.11 PERKÜTAN KOLESİSTOSTOMİ

2.11.1 Tanım ve Endikasyonlar

P.K. tanım olarak S.K. lümenine görüntüleme eşliğinde kateter yerleştirilmesidir (Wible, 2018). Kritik durumda ve cerrahi için uygun olmayan akut kalkülöz ya da akalkülöz kolesistit tanılı hastalarda uygulanır. Akut enflamasyon durumunun gerilemesine yardımcı olur ve sonrasında uygulanacak olan cerrahi tedaviye kadar olan süreçte zaman kazandırır. Akalkülöz kolesistit durumunda ise kesin tedavi

yöntemi olup enfektif süreç gerilediğinde cerrahiye gereksinim duyulmayabilir. P.K. S.K. hidropsu ve ampiyemi gibi durumlarda da kullanılır (Kaufman & Lee, 2014).

Perkütan S.K. drenajı sistik kanalın patent olup sistik kanal seviyesi distalinde koledok obstrüksiyonu olan hastalarda da safra yollarının drenajı için uygulanabilir. Ancak safra yollarının uzun süreli drenajı için transhepatik biliyer drenaj yönteminin daha iyi bir alternatif olduğu unutulmamalı ve P.K. sadece seçili durumlarda, geçici S.K. dekompresyonu amacıyla kullanılmalıdır. Bu klinik durumlar; safra yolları obstrüksiyonunun kısa dönem dekompresyonuna ihtiyaç duyulan pankreatit, endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografinin (ERKP) başarılı olamadığı distal koledok obstrüksiyonu ve biliyer kolanjit varlığıdır. Bunun dışında obstrüktif sarılığın uzun dönem tedavisinde P.K. tercih edilmemelidir. Bunun birkaç sebebi vardır. S.K. kesesi üzerinden sistik kanal ve koledoğa tel manipülasyonu ile ilerlemek ve dolayısıyla stentlemek zordur. Ek olarak koledok distalinde malign tıkanıklık var ise tıkanıklığın proksimale ilerleyerek sistik kanal orijinini tıkaması mümkün olur ve sistik kanal aracılığı ile uzun dönem kateter drenajı optimal gerçekleşmez (Kaufman & Lee, 2014).

2.11.2 Kontrendikasyonlar

İşlemin kesin kontrendikasyonu düzeltilemeyen koagulopatidir. Rölatif kontraendikasyonları ise akses bulmayı ya da drenaj oluşumunu engelleyecek aşırı miktarda kolelitiazis veya porselen S.K. olması ve yayılıma sebep olacağı için S.K. tümörü bulunmasıdır (Wible, 2018).

2.11.3 İşlem hazırlığı

İşlem öncesinde A.K. tanısının radyolojik olarak doğrulanması gerekmektedir. Hastanın anamnez ve fizik muayene bulguları gözden geçirilmelidir. Laboratuvar bulguları özellikle kanama riski açısından incelenmelidir. P.K. orta derecede kanama riski olan bir işlem olduğundan;

- International normalized ratio (INR); <1,5 olmalıdır.
- Trombosit sayısı; rutinde önerilmez, <50.000 olduğu biliniyorsa transfüzyon yapılmalıdır.

- Parsiyel tromboplastin zamanı (PTZ); heparin kullanan hastalarda bakılması önerilir.

Hastanın kullandığı ilaçlar (özellikle antikoagulan/antiagregan ve antibiyotikler) öğrenilmelidir. Antibiyotik tedavisi başlanmayan hastalarda gram negatif bakterileri kapsayan proflaksi verilmelidir. Ayrıca hasta iyotlu kontrast madde, antibiyotik, lokal anestezi ve lateks alerjisi açısından mutlaka sorgulanmalıdır (Wible, 2018).

İşlemden önce antibiyotikler ve anestezi ilaçları hazır bulundurulmalıdır. Kullanılabilecek anestezi ilaçları;

- Lokal anestezi için %1 lidokain
- Orta düzeyde sedasyon amacıyla fentanil ya da midazolam içeren ilaçlar
- Kritik durumdaki hastalar için derin sedasyon ya da entübasyon

İşlemden kullanılacak olan ekipmanlar işlemin seldinger ya da trokar tekniği ile ve USG ya da floroskopi altında yapılmasına bağlı olarak değişmekle birlikte;

- Antiseptik solüsyonlar
- Seldinger tekniği için;
 - 8-gauge (G) iğne
 - 0.035" stiff tel (Amplatz ya da Rosen)
 - 11 numara bistüri
 - 8-10 French (Fr) dilatörler
 - 8-10 Fr kilitli pigtail drenaj kateteri
 - Drenaj kabı
- Trokar tekniği için;
 - Trokara yüklü 8-10 Fr kilitli pigtail drenaj kateteri
- Hemostatik pens, emilmeyen suture, şırınga, lokal anestezi için 25-G iğne ucu
- USG;
 - 2-5 megahertz (MHz) prob
 - Steril prob kılıfı ve jel
 - Kılavuz iğne (opsiyonel)
- Floroskopi

Kılavuz görüntüleme yöntemi olarak en tercih edilen USG ve floroskopi birlikteliğidir. Ancak kritik durumdaki hastalara yatak başında yalnızca USG eşliğinde işlem yapılabilir. Ayrıca aşırı kolelitiazis, porselen S.K. gibi rölatif kontrendike durumlarda ve vücut yapısı büyük hastalarda BT de kullanılabilir (Wible, 2018).



2.11.4 İşlem basamakları

2.11.4.1 Hastaya pozisyon verilmesi

İşlem transhepatik ya da transperitoneal yaklaşımla yapılabilir. Her iki yaklaşımda da hasta floroskopi masası ya da yatakta supin ya da sol lateral dekübit pozisyonda olmalıdır (Wible, 2018).

Transhepatik yaklaşımda kateter safra kesesine kesenin karaciğere bağlı olduğu çıplak alandan (bare area) geçerek ilerletilir. Bu sayede peritona girilmeden trakt oluşturulduğu için safra peritoniti engellenir. Ayrıca olası safra kaçakları karaciğer tarafından potansiyel olarak tamponize edilir. S.K.'nın mobilitesi bu bölgede daha az olduğu için akses bulunması, tel ve kateter manipulasyonları daha kolaydır. Subkostal alanda midaksiller-midklavikuler arasındaki hizadan yapılacak olan girişlerde inferior sağ hepatic lobun avasküler kısmından geçilerek kese lümenine girilebilir. Kolesistolitotomi planlanıyorsa daha geniş trakta ihtiyaç duyulacağından transhepatik yaklaşımda kanama riski artar. Ponksiyon interkostal ya da transdiafragmatik yapılır ise işlem sonrası hasta konforu azalırken plevral boşluk kontaminasyonu meydana gelebilir (Wible, 2018).

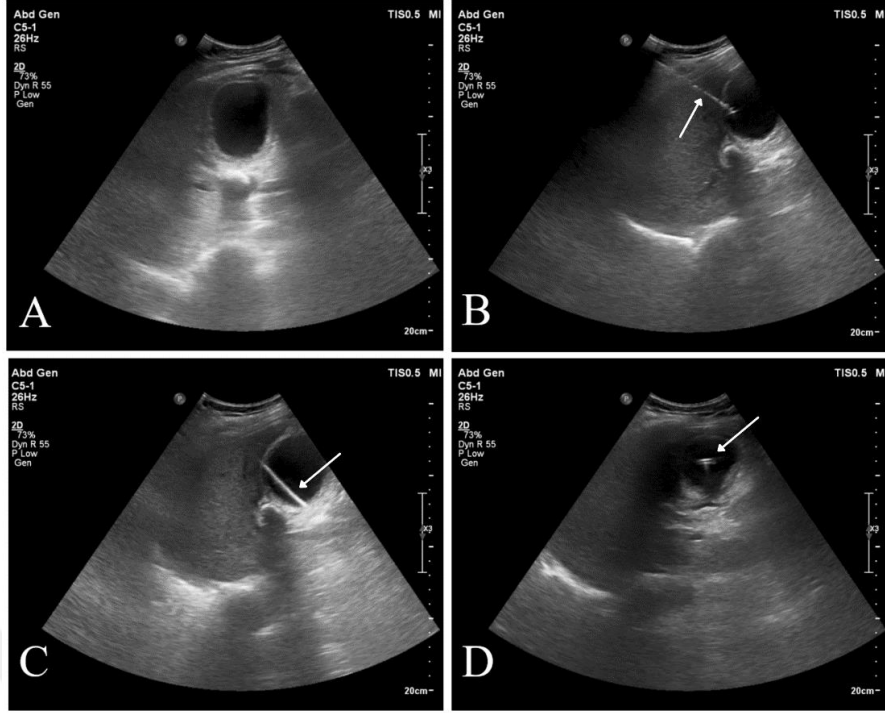
Transperitoneal yaklaşım hastada kanama diyatezi veya karaciğer hastalığı bulunması, kolesistolitotomi için daha geniş trakta ihtiyaç duyulması durumunda özellikle tercih edilir. Bu yaklaşımda kateter kesenin fundus bölümüne ilerletilir. S.K. bu bölgede daha mobil olduğu için ponksiyon transhepatik yaklaşıma göre daha zordur. Bu sebepten dolayı özellikle seldinger tekniği kullanılırsa tel veya kateterin kese dışında katlanma yapma ihtimali artar. Fundusun transvers kolon ile yakın komşuluğu nedeniyle kolon perforasyonu açısından dikkatli olunmalıdır (Wible, 2018).

2.11.4.2 İşlem adımları

Öncelikle hastadan bilgilendirilmiş onam formu alınmalıdır. Hasta hazırlanmadan önce ön görüntüleme yapılmalı ve ponksiyon noktası belirlenmelidir. Steril örtü örtülmeli ve ponksiyon bölgesi antiseptiklerle temizlenmelidir. Ciltteki giriş

noktasına %1 lidokain içeren lokal anestezi enjekte edildikten sonra işlem adımları seldinger ya da trokar yöntemi kullanılmasına göre farklılık gösterir (Wible, 2018).

Seldinger yöntemi, kateterin S.K. dışına yerleştirilmesi (malpozisyon) ihtimalini düşürdüğü için daha çok floroskopi kılavuzluğunda tercih edilmelidir. Lokal anestezi enjeksiyonunu takiben 11 numara bistüri ile küçük boyutta bir dermatotomi açılır ve ardından hemostatik pens ile subkütan dokular diseksiyon edilir. 18-G kılavuz iğne ile USG eşliğinde S.K. ponksiyonu yapılır. Aspirasyon yapılarak safra içeriği konfirme edilir. Floroskopi altında az miktarda kontrast madde ile görüntüleme yapılır. Ponksiyon iğnesinin içinden 0.035" stiff tel kese lümenine ilerletilip lümeninde kıvrım yapması sağlanır. Daha sonra iğne çıkartılır ve artan genişlikte dilatörlerle trakt istenen seviyede genişletilir. Dilatörler çıkarıldıktan sonra uygun boyutlu drenaj kateteri iç kanülü ile birlikte tel üzerinden kese lümenine kadar ilerletilir. Lümen girildikten sonra kateter iç kanülünden ayrılıp serbestleştirilerek mümkünse floroskopi eşliğinde ilerletilir. Daha sonra iç kanül ve kılavuz tel çıkarılır. Floroskopide kontrast verilerek ya da USG ile kateterin pozisyonu konfirme edilir. Üretici firma talimatına göre pigtail yapılarak kateter kilitlenir (Wible, 2018) (Şekil 13).



Şekil 13: Sağ üst kadranda ağrısı ile başvuran 52 yaşındaki kadın hastaya USG eşliğinde, seldinger tekniği uygulanan PK işleminin basamakları. **A:** Akut kolesistitli hastada kese boyun kesimindeki kalkül ve kese duvarında kalınlaşma. **B:** Transhepatik yaklaşımla uygulanan perkütan kolesistostomi işleminde 18 G Chiba iğnesi (beyaz ok) ile yeterli karaciğer parankimi geçilerek yapılan safra kesesi ponksiyonu. **C:** Chiba içerisinden gönderilen kılavuz tel (beyaz ok). **D:** Kılavuz tel üzerinden gönderilen kateterin pigtail yapıldıktan sonraki görünümü (beyaz ok).

Trokar tekniği kılavuz görüntüleme imkanının kısıtlı olduğu hasta başı işlemlerde ve işlem basamaklarının ve ekipman sayısının daha az olması isteniyor ise tercih edilir. Seldinger yöntemindeki gibi yeterli bir dermatotomi yapılarak yüzeysel dokular hemostat pens ile diseke edilir. Kateter, içerisinde keskin bir trokarı olan stiff kanüle yüklenir. Bu sistem USG eşliğinde S.K. lümenine ilerletilir. USG’de keskin trokarın ucunun kese lumeni içerisinde olduğu görüntüledikten sonra trokar ayrılarak çıkarılır. Kanül içerisinden aspirasyon yapılır ve aspirasyonun safralı olduğu teyit edildikten sonra kateter ilerletilir. Eğer safra içeriği gelmiyorsa kateter ucunun pozisyonu değiştirilir. Yine üretici firma talimatına göre pigtail yapılarak kateter kilitlenir. Kateterin pigtail kısmı USG ile görüntülenerek confirmasyon yapılır (Wible, 2018).

Tel manipülasyonları veya kontrast enjeksiyonu sırasında kesenin aşırı distandü edilmemesine dikkat edilmelidir. Alınan safra örnekleri analiz edilmek üzere laboratuvara gönderilir. Kateter absorbe olmayan sütürle cilde sabitlenir ve pansuman ile uygun şekilde kapatılır. Kateterin ucu drenaj torbasına bağlanır (Wible, 2018).

İşlem sonunda kateterin kese içindeki lokasyonu, safra taşı olup olmadığı, obstrüksiyon seviyesi ve aspire edilen safranın fiziksel özelliklerini tarifleyen işlem raporu yazılır (Wible, 2018).

2.11.4.3 İşlem sonrası bakım

İşlem sonrasında kateterin 8-12 saatte bir 10 mililitre (ml) salin (%0,9'luk sodyum klorür çözeltisi) yıkanması önerilmelidir. Yıkama sırasında üçlü musluktan 10 ml'nin yarısı kateter yönüne yarısı drenaj torbası yönüne verilmelidir. Ayrıca günlük drenaj miktarının kaydedilmesi ve biliyer drenaj ile kaybolan elektrolitlerin yerine konması önemlidir. Aspire edilen safranın laboratuvar sonucu takip edilmelidir (Kaufman & Lee, 2014).

P.K. kateteri çıkarılmadan önce en az 2 hafta yerinde kalması gerekmektedir. Bu sürede S.K. ile cilt arasındaki traktın matürasyonu sağlanır. Eğer kateter daha erken çıkarılır ise trakt matürasyonu gelişmez ve peritoneal kavitenin safra ile kontaminasyonu meydana gelir (Wible, 2018).

A.A.K. hastalarında P.K. küratif tedavi olabilir ve kolesistektomi gerekliliği olmayabilir (Kaufman & Lee, 2014). Bu hastalarda drenaj kateteri enfeksiyon durumu gerilediğinde çıkarılabileceği gibi uzun dönem dekompresyon gerekebilir. Kateter uzun süre kalacaksa 4-8 haftada bir değiştirilmesi önerilir (Wible, 2018).

Kateter çıkarılacağı zaman göz önünde bulundurulması gereken durumlar; trakt maturasyonu için uygun süre geçmiş olması, kolelitiazis bulunmaması ve klinik düzelme görülmesidir (Kaufman & Lee, 2014). Kateteri çıkarmadan önce kateter içerisinden floroskopi altında kontrast verilerek S.K., sistik kanal ve koledokta taş olmadığı gösterilebilir. S.K.'da taş var ise kolesistektomi ya da cerrahi için uygun olmayan hastalarda kolesistolitotomi gerekebilir. Sistik kanalda tıkaçıcı taş bulunması durumunda cerrahi ya da perkütan yöntemle taş tedavi edilmeden kateter

çekilmemelidir. Eğer koledok taşı mevcut ise ERKP ile taşın alınması gerekebilir. Kateter içerisinden verilen kontrast ile ayrıca perforasyon ya da safra kaçağı gibi durumlar da değerlendirilebilir (Wible, 2018).

Kateterin çıkarılması kararlaştırıldığında öncelikle üretici firmanın talimatları doğrultusunda kateterin kilidi açılır. Daha sonra kateter görsel olarak veya floroskopi altında tamamı dışarıya gelene kadar hafifçe çekilir. Eğer trakt matürasyonu konusunda şüphe varsa traktogram yapılabilir (Wible, 2018). Traktogram basamakları;

- Kateter içerisinden kese lümenine kılavuz tel gönderilmesi
- Tel lümeninde iken kateterin çıkarılarak vasküler sheet yerleştirilmesi
- Sheet içerisinden kontrast verilerek traktın gösterilmesi
- Eğer safra kaçağı varsa kılavuz tel üzerinden kateterin yeniden kese lümenine yerleştirilmesi
- Safra kaçağı olmaması durumunda sheetin çıkarılması

2.11.5 Klinik sonuç ve komplikasyonlar

P.K. işleminin teknik başarısı %95-100 arasındadır. Başarısız işlemlerin çoğunluğunda sebep koyu kıvamlı safra ve akses bulunamamasıdır. Akses bulunamama sebepleri ise dekomprese S.K., impakte taşlar ve S.K. duvarında kalınlaşma veya kalsifikasyondur (Gulaya et al., 2016).

Klinik sonucun kötü olmasındaki prediktörler yüksek APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) II ve CCI (Charlson Comorbidity Index) skorlarıdır. Ayrıca erken girişimin komplikasyon oranını ve hastanede yatış süresini kısalttığı gösterilmiştir (Gulaya et al., 2016).

İşlemlerle ilgili toplam minör ve majör komplikasyon oranı %2,4 ile %16 arasında değişmektedir. Komplikasyonların çoğunluğu minördür. Major komplikasyonlar işlemlerle ilişkili mortalite, sepsis ve transfüzyon gerektiren kanamadır. Hastalarda belirgin komorbiditeler olduğu durumlarda işleme mortalitenin prosedüre bağlı olup olmadığı anlaşılmasa da mortalite oranı belirgin düşüktür (%0-1,4). P.K. sonrasında biliyer enfeksiyon ve sepsis nadir değildir ama işlem öncesinde de enfeksiyon

durumu söz konusu olduğundan komplikasyon olarak değerlendirmek zordur. Bildirilen sepsis insidansı %0,9 olup profilaktik antibiyotik verilmesi ile bu oran düşmektedir (Gulaya et al., 2016).

En sık görülen minör komplikasyon kateterin yerinden çıkması (%4,5-15) olup bunu minör kanama (%0-1,2) izler. Diğer komplikasyonlar pnömotoraks, apse gelişimi, barsak perforasyonu ve safra kaçaklarıdır (Gulaya et al., 2016). İşlem planı ve akses seçiminin doğru yapılması ile barsak perforasyonu önlenir. Safra kaçağı safranin kateter traktı ya da keseden retrograd yönde peritona doğru sızmasıdır. Genellikle kendisi sınırlayan bir durumdur (Wible, 2018). Kilitli kateterlerin kullanılmasıyla birlikte kateterin yerinden çıkma riski ve dolayısıyla safra peritoniti sıklığı azalmıştır. Eğer safra peritoniti şüphesi varsa antibiyotik başlanması ve hastanın yakın takibi şarttır (Kaufman & Lee, 2014).

3 GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Şubat 2017 ile Kasım 2018 tarihleri arasında Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servisine başvurarak A.K. ön tanısı ile interne edilen ve Radyoloji Anabilim Dalı Girişimsel Radyoloji Departmanına P.K. açısından danışılan 36 hasta dahil edildi. Hastalara ait işlem öncesi ve sonrasındaki klinik ve laboratuvar bulgulara, uygulanan P.K. işlemine ait detaylı raporlara, hastalar ait mevcut komorbiditelere, interne edilen hastalara ait işlem öncesi ve sonrasını kapsayan klinik seyir kayıtlarına hastanemiz KARMED (Kardelen Yazılım; Mersin, Türkiye), HBYS (Hastane Bilgi Yönetim Sistemi) ve RBYS (Radyolojik Görüntüleme ve Arşivleme sistemi) sistemlerinden retrospektif olarak ulaşıldı.

RBYS sistemi üzerinden, belirtilen tarih aralığında P.K. işlemi yapılan hastalar tarih sırasına göre taranıp işlem raporları incelenerek işlemin hangi modalite eşliğinde yapıldığı (yalnızca USG veya USG ile birlikte skopi görüntülemesi) ve işlemin hangi yaklaşımla uygulandığı (transhepatik ya da transperitoneal) belirlendi.

RBYS aracılığı ile işlem raporlarına ulaşılan hastaların protokol numaraları kullanılarak HBYS sisteminden hastaların interne edildiği tarih aralığındaki dosyalara ulaşıldı. Hastaların başvuru esnasındaki radyolojik tetkiklerinden (USG, BT, MRKP) faydalanılarak A.K. ya da A.A.K. olarak iki gruba ayrıldı. P.K. yapıldığı bilinen hastaların ilk başvurusunda ve işlem sonrasındaki laboratuvar ve klinik parametreleri incelendi. İncelenen laboratuvar parametreleri;

- Karaciğer fonksiyon testleri olan aspartat aminotransferaz (AST), alanin aminotransferaz (ALT)
- Kolestaz enzimleri olan alkalen fosfataz (ALP), gama glutamil transferaz (GGT)
- Total ve direk bilirubin seviyesi
- Sistemik enflamasyon bulguları olarak beyaz küre sayısı ve C-reaktif protein (CRP)

Laboratuvar değerlerindeki yükseklik açısından sınır değer olarak hastanemiz laboratuvarında esas alınan ve HBYS sistemindeki raporlarda belirtilen değerler kabul edildi. İşlem ncesi olarak P.K. işleminden hemen önceki, işlem sonrası olarak ise işlemden en az 72 saat sonraki değerler esas alındı. Beyaz küre sayısı ve CRP ile birlikte 2018 T.K.'da da sistemik enflamasyon bulgusu olarak kabul edilen ateş ölçümleri de işlem öncesi ve sonrası olarak kaydedildi (Yokoe et al., 2018). Ateş için sınır değer 38,5 olarak alındı (<https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-and-treatment-of-fever-in-adults>, erişim tarihi:20 Temmuz 2021). Aşağıda normal kabul edilen değer aralıkları birimleri ile birlikte her bir laboratuvar parametresi için verilmiştir;

- AST: 0-50 (U/L)
- ALT: 0-50 (U/L)
- ALP: 30-120 (U/L)
- GGT: 0-55 (U/L)
- Direk bilirubin: 0-0,2 (mg/dL)
- Total bilirubin: 0,3-1,2 (mg/dL)
- CRP: 0-5 (mg/L)
- Beyaz küre sayısı: 4600-10200 (/µL)

Hastalara ait komorbiditelere yine HBYS sistemi üzerinden ulaşıldı. Çalışmamızda; konjestif kalp yetmezliği (KKY), koroner arter hastalığı (KAH), kronik böbrek yetmezliği (KBY), hipertansiyon (HT), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), serebrovasküler hastalık (SVH), diabetes mellitus (DM), geçirilmiş veya mevcut malignite, hipertiroidi/hipotirodi ve demans gibi kronik sistemik hastalıklar komorbidite olarak kabul edildi.

Hastaların klinik seyirleri A.K. ile ilişkili komplikasyonlar ve P.K. işlemi sonrasında gelişen komplikasyonlar açısından incelendi. Başvuru ya da yatış esnasında yapılan radyolojik incelemeler taranarak A.K. ile birlikte koledok taşı (koledokolitiazis) bulunup bulunmadığı tespit edildi. Ayrıca klinik seyirler incelenerek hastaların hastanede yatış süresi, aynı yatış süreci içerisinde yoğun bakım desteğinin gerekliliği değerlendirildi. P.K. işleminden sonraki süreçte hastaların klinik düzelme gösterip göstermediğini belirlemek için 2018 T.K.'daki lokal ve sistemik enflamasyon

bulgularının gerilemesi esas alındı. Sistemik enflamasyon bulgularının seyri için kılavuzda belirtilen ateş, lökositoz ve CRP değerlerine bakıldı. Lokal enflamasyon bulguları ise Murphy pozitifliği ve sağ üst kadranda ağrı/hassasiyet olarak belirtilmiştir (Yokoe et al., 2018). Ancak hastaların işlem sonrası muayene bulgularına klinik seyirler üzerinden ulaşılamadığından, hastalardaki semptomatik gerileme kriteri olarak yalnızca hastaların ağrısında düzelme olup olmadığına bakıldı.

Hastalarda A.K.'nın şiddetini belirlemede yine 2018 T.K. kullanıldı. Bu kılavuza göre hastalığın evresi evre 1 (hafif), evre 2 (orta) ve evre 3 (şiddetli) olarak belirlendi (Okamoto et al., 2018).

Hastalara uygulanan P.K. işlemleri Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı girişimsel radyoloji bölümünde gerçekleştirilmiştir. Bütün işlemler en az 5 yıl tecrübesi olan aynı girişimsel radyolog tarafından yapılmıştır. İşlem öncesinde hastalara ve kooperasyonu olmayan hastalarda hasta yakınlarına işlemle ilgili detaylı bilgi verilmiş olup tüm hastalardan aydınlatılmış onam formu alınmıştır. İşlemden önce her hastadan kanama parametreleri (INR, PTZ) ve hemogramı içeren laboratuvar testleri istenmiş, hastalar detaylı olarak antiagregan ve antikoagulan ilaç kullanımı açısından sorgulanmıştır. Kanama parametreleri uygun olmayan ya da antiagregan/antikoagulan ilaç kullanımı olan hastalar gerekli önlemler alındıktan sonra kliniği ile konsülte edilerek işleme alınmıştır. Hastalara yatışının olduğu serviste ya da kliniğimizde proflaktik olarak işlemden 1 saat önce 1 gr IV sefazol yapılmıştır.

İşlem cilt dezenfeksiyonu (povidin iyodür) ve lokal anestezi (5-10 ml, %2 prilokain) uygulanmasını takiben hasta lateral dekübit pozisyonunda iken USG (MyLab™Seven; Esaote, Genova, İtalya) ya da USG ve skopi (Allura Xper FD10, Philips, Andover, Massachusetts, Amerika Birleşik Devletleri) eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Lokal anestezi sonrası bistüri ile cilde ince birkaç milimetrelik insizyon yapılmıştır. Tüm işlemlerde seldinger yöntemi ve hastaların çoğunluğunda (36 hastanın 34'ünde) transhepatik yaklaşım kullanılmıştır. Transhepatik yaklaşımda 18 Gauge Chiba iğnesi ile interkostal aralıktan yeterli karaciğer parankimi geçilerek ve safra kesesinin karaciğere yapışık yüzünden safra kesesi lümenine ulaşılmıştır.

Her hastadan hem safra kesesi lümeninde olduğumuzu teyit etmek hem de kültür almak için 10 cc örnek alınmıştır. Daha sonra chiba içerisinden ekstra stiff kısa flopy J tel kese lümeni içerisine gönderilmiştir. Chiba geri alındıktan sonra kateter J-kılavuz tel üzerinden kese lümeni içerisine yerleştirilmiştir (Şekil 12). İşlem sonrası kateter cilde 2/0 polipropilen sütür (Monoprolen, Türkiye) ile tespit edilmiştir. İnsizyon alanı ve çevresine pansuman yapıp işlem sonlandırılmıştır. Transperitoneal yöntemde ise en uygun ve güvenli yoldan yukarıda detaylı tarif edilen yöntem ile kese lümeni içerisine ulaşılmış ve aynı teknik ile işlem sonlandırılmıştır. İşlem sonrası gözlem altında tutulan hastalar önerilerle interne olduğu ilgili servise gönderilmiştir. İşlemden kullanılan ekipmanlar aşağıda detaylı olarak anlatılmıştır;

- Ponksiyon için 18-G Chiba iğnesi
- 90 cm uzunluğunda, ekstra sert, J uçlu kılavuz tel (Lunderquist; Blomington, Indiana, Amerika Birleşik Devletleri)
- 8-F kilitli pig-tail drenaj kateteri (Uresil; Skokie, Illionis, Amerika Birleşik Devletleri)

P.K. kateteri takılıp taburcu edildikten sonra hastalarda kateterin ne kadar süre kaldığı, kateter çıkarıldıktan sonra hastaya kolesistektomi yapıp yapılmadığı ve kolesistektomi yapılmayan hastalarda A.K.'nin rekürrens oranı kaydedildi. Hastaların takip süresi ay olarak ortalama $20,2 \pm 15,5$, ortancası 18 (minimum:1, maksimum:52) olarak bulunmuştur.

Hastalarda çalışmaya dahil edilmeme kriterleri aşağıda belirtilmiş olup hastaların hiçbiri bu kriterleri taşımadığından belirtilen tarih aralığında P.K. yapılan tüm hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu kriterler;

- P.K. işlemine ait detaylı raporun olmaması
- Hastanın HBYS ve RBYS üzerinden çalışma için gerekli klinik, laboratuvar ve görüntüleme verilerine ve hastanın kolesistostomi kateterinin akıbetini de (cerrahi uygulanacağı durumda ya da cerrahi yapılamayacak hastalarda klinik düzelme gerçekleşince çekilmesi) içine alacak şekilde klinik seyrine ulaşamaması
- P.K. işleminin A.K. ya da A.A.K. dışında başka endikasyonlarla yapılmış

olması olarak belirlendi.

Çalışmanın sınırlılıkları aşağıda sıralanmıştır.

- P.K. işlemi sonrasında bazı hastaların fizik muayene bulgularına hasta dosyalarından ulaşamamıştır. Bu nedenle semptomatik düzelme hastaların klinik seyirlerinde “hastanın ağrısında düzelme/gerileme” şeklinde not edildiğinden klinik düzelme kriteri olarak yalnızca karın ağrısındaki gerileme kabul edilmiştir.
- Sadece 22 hastada işlem öncesi ve sonrasında CRP değerlerine ulaşılabilmiştir.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri:

- Hastanın yaşı ve cinsiyeti
- Uygulanan P.K. yöntemi (transhepatik/transperitoneal) ve P.K.’nın hangi modalite kılavuzluğunda yapıldığı
- Hastanın komorbiditeleri
- Hastalarda kolesistit etiyojisi (A.K. ya da A.A.K.)
- 2018 T.K.’ya göre başvuru anındaki A.K. evresi
- A.K. ile interne edilen hastada komplikasyon olup olmaması ve var ise komplikasyonun tipi
- Hastaların takip süresi

Araştırmanın bağımlı değişkenleri:

- P.K. işlemi öncesi ve sonrasındaki laboratuvar bulguları
- İşlem öncesi ve sonrası ateş
- Hastanın yatışı sırasında yoğun bakım desteği gerekip gerekmediği
- P.K. kateterinin ne kadar süre kaldığı
- P.K. kateteri çıkarıldıktan sonra hastanın cerrahi (kolesistektomi) geçirip geçirmediği
- Cerrahi geçirildiyse uygulanan cerrahinin tipi (açık/laparoskopik)
- İşlem sonrasında hastanın klinik semptomlarındaki düzelme
- P.K. işlemi sonrasındaki takiplerde hastada A.K. rekürrensi görülüp

görülmediği

İstatistiksel analizler SPSS 15.0 (Statistical Package For Social Sciences for Windows v.25,0, SPSS Inc. Chicago, IL, Amerika Birleşik Devletleri) istatistik paket programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler ortalama, ortanca, yüzde dağılımı olarak sunulmuştur. İstatistiksel analiz olarak Pearson Ki-Kare, Fisher'in Kesin Testi, Yates Düzeltmeli Ki-Kare, McNemar testi, Student T testi, Eşleştirilmiş T testi, One-Way ANOVA testi, Pearson korelasyon testi kullanılmıştır. Ortalamalar 'ortalama±standart sapma' şeklinde sunulmuştur. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.



4 BULGULAR

Araştırma 36 hastanın katılımıyla yürütülmüştür. Katılımcıların yaş ortalaması 72±12,7 ve yaş ortancası 74,5 (min:43; maks:93)'tür. Katılımcıların 20'si erkek, 16'sı kadındır.

Tablo 1. Hasta ve İşlem Değişkenlerine Ait Veriler, Sakarya, 2021

	Sayı	(%)*
İşlem Tekniği		
Transhepatik	34	94,4
Transperitoneal	2	5,6
Modalite		
Ultrasonografi	32	88,9
Ultrasonografi ve Skopi	4	11,1
Kolesistit Tipi		
Kalküloz	34	94,4
Akalküloz	2	5,6
Başvuruda Komplike Kolesistit Varlığı		
Komplikasyon olmayanlar	28	77,8
Komplikasyon olanlar	8	22,2
Bilinen Koledokolitiazis Varlığı		
Koledokolitiazisi olmayanlar	34	94,4
Koledokolitiazisi olanlar	2	5,6
Tokyo Kılavuzu Evresi		
Evre 1	9	25,0
Evre 2	22	61,1
Evre 3	5	13,9
Kolesistektomi Yapılma Durumu		
Yapılmış	21	58,3
Yapılmamış	15	41,7
Semptomatik Düzeltme Durumu		
Düzelme Görülenler	31	86,1
Düzelme Görülmeyenler	5	13,9
Yoğun Bakım İhtiyacı Görülme Durumu		
Yoğun bakıma ihtiyaç duyulmayan	31	86,1
Yoğun bakıma ihtiyaç duyulan	5	13,9
Ek Hastalık- Komorbiditeler		
Ek hastalığı olmayanlar	5	13,9
Bir ek hastalığı olanlar	13	36,1
İki ek hastalığı olanlar	9	25,0
Üç ek hastalığı olanlar	7	19,4
Dört ek hastalığı olanlar	2	5,6

*Sütun yüzdesi

Tablo 1’de Hasta ve işlem değişkenlerine ait veriler sunulmuştur. Hastaların tamamında A.K. ile uyumlu fizik muayene bulgusu bulunmaktadır. Ameliyata alınan 21 hastanın 20’si laparoskopik cerrahi, 1 kişi ise açık cerrahi yöntemle opere edilmiştir. Hastaların hiçbirinde rekürrens görülmemiştir. T.G. sınıflamasına göre *Evre 2 olarak belirlenen hastaların 9 tanesinde beyaz küre sayısı 18.000 ve üzerinde tespit edilmiştir.* Taşlı (kalküloz) kolesistitli 34 hastanın 21’i ameliyat edilmiştir.

Araştırmada bahsi geçen ek hastalıklar: Konjestif kalp yetmezliği (KKY), koroner arter hastalığı (KAH), kronik böbrek yetmezliği (KBY), hipertansiyon (HT), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), serebrovasküler hastalık (SVH), diabetes mellitus (DM), geçirilmiş veya mevcut malignite, hipertiroidi ve Alzheimer şeklindeydi.

Tablo 2. Hastaların Yatış Süresi ve Kateterlerin Takılı Kalma Sürelerinin Dağılımı, Sakarya, 2021

	Ortalama ± Standart Sapma	Ortanca (Min; Maks)
Kateter Kalma Süresi (gün)	50,2 ± 26,1	45 (3; 112)
Hastane Yatış Süresi (gün)	7,5 ± 5,2	6 (3; 30)

Tablo 2’de hastaların hastane yatış süreleri ve kateterlerinin takılı kalma sürelerinin dağılımı sunulmuştur. İki değişkenin de normal dağılıma uygun olduğu gözlenmiştir. Kateterlerin takılı kalma süresi 50,2 ± 26,1 gün, hastane yatış süresi 7,5 ± 5,2 gün olarak belirlenmiştir.

Tablo 3. Hastaların İşlem Öncesi Biyokimya Parametrelerinin Dağılımı, Sakarya, 2021

	Sayı	(%)*
İşlem Öncesi AST		
Normal	30	83,3
Yüksek	6	16,7
İşlem Öncesi ALT		
Normal	31	86,1
Yüksek	5	13,9
İşlem Öncesi GGT		
Normal	17	47,2
Yüksek	19	52,8
İşlem Öncesi ALP		
Normal	19	52,8
Yüksek	17	47,2
İşlem Öncesi CRP		
Sonucu bulunmayan	13	36,1
Yüksek	23	63,9
İşlem Öncesi Beyaz Küre Sayısı		
Normal	9	25,0
Yüksek	27	75,0
İşlem Öncesi Total Bilirubin		
Normal	21	58,3
Yüksek	15	41,7
İşlem Öncesi Direkt Bilirubin		
Normal	7	19,4
Yüksek	29	80,6
İşlem Öncesi Ateş		
Normal	30	83,3
Yüksek	6	16,7

*Sütun yüzdesi

Tablo 3'te hastaların işlem öncesi biyokimya parametrelerinin dağılımı sunulmuştur. Buna göre işlem öncesinde hastaların %16,7'sinde AST, %13,9 unda ALT, %52,8'inde GGT, %47,2'sinde ALP, %75,0'ında beyaz küre sayısı, %16,7'sinde ateş yüksekliği saptanmıştır. Hastaların %63,9'unda CRP yüksekliği saptanırken diğer hastalarda CRP tahlili bulunmamıştır. İşlem öncesinde hastaların %41,7'sinde total bilirubin, %80,6'sında direkt bilirubin yüksekliği saptanmıştır.

Tablo 4. Hastaların İşlem Sonrası Biyokimya Parametrelerinin Dağılımı, Sakarya, 2021

	Sayı	(%)*
İşlem Sonrası AST		
Normal	33	91,7
Yüksek	3	8,3
İşlem Sonrası ALT		
Normal	33	91,7
Yüksek	3	8,3
İşlem Sonrası GGT		
Normal	18	50,0
Yüksek	18	50,0
İşlem Sonrası ALP		
Normal	24	66,7
Yüksek	12	33,3
İşlem Sonrası CRP		
Sonucu bulunmayan	13	36,1
Yüksek	23	63,9
İşlem Sonrası Beyaz Küre Sayısı		
Normal	30	83,3
Yüksek	6	16,7
İşlem Sonrası Total Bilirubin		
Normal	29	80,6
Yüksek	7	19,4
İşlem Sonrası Direkt Bilirubin		
Normal	13	36,1
Yüksek	23	63,9
İşlem Sonrası Ateş		
Normal	36	100,0
Yüksek	0	-

*Sütun yüzdesi

Tablo 4’te hastaların işlem sonrası biyokimya parametrelerinin dağılımı sunulmuştur. Buna göre işlem sonrasında hastaların %8,3’ünde ALT ve AST yüksekliği saptanmıştır. Hastaların %50’sinde GGT, %33,3’ünde ALP, %16,7’sinde beyaz küre sayısı yüksekliği saptanmıştır. Hastaların %63,9’unda CRP yüksekliği saptanırken diğer hastalarda CRP tahlili bulunmamıştır. İşlem sonrasında hastaların %19,4’ünde total bilirubin, %63,9’unda direkt bilirubin değeri yüksek bulunmuştur. İşlem sonrası tüm hastaların ateş değerleri normaldir.

Tablo 5a. İşlem Öncesi ve Sonrası Biyokimya Parametrelerinin Karşılaştırılması, Sakarya, 2021

İşlem Öncesi Laboratuvar Değerlerinin Normal ve Yüksek Olarak Hastalara Dağılımı **	İşlem Sonrası Laboratuvar Değerleri			
	Normal		Yüksek	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
AST				
Normal (30)	29	96,7	1	3,3
Yüksek (6)	4	66,7	2	33,3
*p=0,375				
ALT				
Normal (31)	30	96,8	1	3,2
Yüksek (5)	3	60,0	2	40,0
*p=0,625				
ALP				
Normal (19)	18	94,7	1	5,3
Yüksek (17)	6	35,3	11	64,7
*p=0,125				
GGT				
Normal (17)	14	82,4	3	17,6
Yüksek (19)	4	21,1	15	78,9
*p=0,99				
Total Bilirubin				
Normal (21)	21	100,0	0	-
Yüksek (15)	8	53,3	7	46,7
*p=0,008				
Direkt Bilirubin				
Normal (7)	5	71,4	2	28,6
Yüksek (29)	8	27,6	21	72,4
*p=0,375				
Beyaz Küre Sayısı				
Normal (9)	8	88,9	1	11,1
Yüksek (27)	22	81,5	5	18,5
*p=0,001				

Satır yüzdesi verilmiştir. *McNemar testi uygulanmıştır. ** Nümerik değerler hasta sayısı olarak verilmiştir

Tablo 5a'da işlem öncesi ve sonrası biyokimya parametrelerinin karşılaştırılması sunulmuştur. Buna göre AST, ALT, ALP, GGT ve direkt bilirubin değerlerinin yüksek olduğu hasta sayısında işlem öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Total bilirubin değeri ve beyaz küre sayısı için ise

işlem öncesi yüksek olup işlem sonrasında değerleri normale dönen hasta sayısında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$).



Tablo 5b. İşlem Öncesi ve Sonrası Bazı Biyokimya Parametrelerinin Karşılaştırılması, Sakarya, 2021

	Ortalama ± Standart Sapma
AST	
İşlem Öncesi AST	34,0 ± 25,5
İşlem Sonrası AST	26,0 ± 15,2
*p=0,054	
ALT	
İşlem Öncesi ALT	38,7 ± 58,8
İşlem Sonrası ALT	21,2 ± 20,6
*p=0,041	
GGT	
İşlem Öncesi GGT	116,5 ± 143,1
İşlem Sonrası GGT	100,0 ± 137,6
*p=0,165	
ALP	
İşlem Öncesi ALP	201,5 ± 251,4
İşlem Sonrası ALP	139,8 ± 133,5
*p=0,014	
CRP	
İşlem Öncesi CRP	159,3 ± 107,2
İşlem Sonrası CRP	53,7 ± 42,6
*p=0,001	
Beyaz Küre Sayısı	
İşlem Öncesi Beyaz Küre Sayısı	14126 ± 5501
İşlem Sonrası Beyaz Küre Sayısı	8691 ± 2781
*p= 0,001	
Total Bilirubin	
İşlem Öncesi Total Bilirubin	1,4 ± 1,6
İşlem Sonrası Total Bilirubin	0,7 ± 0,5
*p=0,004	
Direkt Bilirubin	
İşlem Öncesi Direkt Bilirubin	0,6 ± 1,0
İşlem Sonrası Direkt Bilirubin	0,2 ± 0,2
*p= 0,010	

* Eşleştirilmiş T Testi uygulanmıştır.

Tablo 5b’de işlem öncesi ve sonrası bazı biyokimya parametrelerinin karşılaştırılması sunulmuştur. AST ve GGT değerlerinin işlem öncesi ve sonrası değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). İşlem öncesi ve sonrasında ortalama ALT değeri normal sınırlar içerisinde bulunmuş olup işlem sonrasında ALT değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ($p<0,05$). İşlem öncesi ve sonrasında ortalama ALP ve CRP değerleri normal sınırların üzerinde saptanmış olup işlem sonrasında değerlerde anlamlı düşüş gözlenmiştir ($p<0,05$). Beyaz küre sayısı, total bilirubin ve direkt bilirubin ortalama değerleri işlem öncesi normal sınırın üzerindeyken işlem sonrasında anlamlı düşüş göstererek normal sınırlara gelmiştir ($p<0,05$).

Tablo 6. Kateter Kalma Süresine Etki Edebilecek Değişkenlerin Analizi, Sakarya, 2021

	Ortalama ± Standart Sapma
Cinsiyet	
Erkek (20)	44,7 ± 25,2
Kadın (16)	57,1 ± 26,4
*p=0,161	
Başvuruda Komplike Kolesistit Varlığı	
Komplike Kolesistit (8)	52,5 ± 22,9
Komplike Olmayan Kolesistit (28)	42,2 ± 36,0
*p=0,333	
İşlem Öncesi AST	
Normal (30)	46,6 ± 21,9
Yüksek (6)	68,5 ± 31,7
*p=0,231	
İşlem Öncesi ALT	
Normal (31)	48,8 ± 24,5
Yüksek (5)	59,0 ± 36,6
*p=0,428	
İşlem Öncesi GGT	
Normal (17)	51,4 ± 24,4
Yüksek (19)	49,2 ± 28,1
*p=0,805	
İşlem Öncesi ALP	
Normal (19)	53,8 ± 25,5
Yüksek (17)	46,2 ± 26,9
*p= 0,391	

*Student T testi uygulanmıştır.

Tablo 6'da kateter kalma süresini etkileyen faktörlerin analizi sunulmuştur. Buna göre cinsiyet; başvuruda komplike kolesistit varlığı; işlem öncesi AST, ALT, GGT, ALP değerleri ile kateter kalma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).



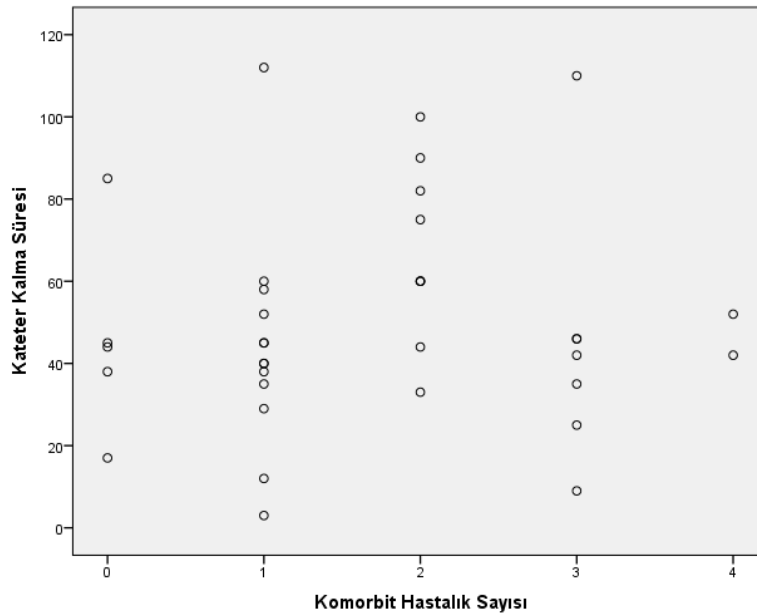
Tablo 7. Kateter Kalma Süresine Etki Edebilecek Diğer Değişkenlerin Analizi, Sakarya, 2021

	Ortalama ± Standart Sapma
İşlem Öncesi Beyaz Küre Sayısı	
Normal (9)	53,2 ± 34,5
Yüksek (27)	49,2 ± 23,4
*p=0,700	
İşlem Öncesi Total Bilirubin	
Normal (21)	50,9 ± 25,2
Yüksek (15)	49,3 ± 28,2
*p=0,862	
İşlem Öncesi Direkt Bilirubin	
Normal (7)	47,1 ± 24,7
Yüksek (29)	51,0 ± 26,8
*p=0,731	
Semptomatik Düzeltme Görülme Durumu	
Düzelme Görülenler (31)	54,0 ± 24,0
Düzelme Görülmeyenler (5)	26,6 ± 28,7
*p=0,027	
Yoğun Bakıma Alınma Durumu	
Alınmayanlar (31)	48,0 ± 25,6
Alınanlar (5)	64,0 ± 28,0
*p=0,210	
Kolesistektomi Geçirme Durumu	
Olanlar (21)	49,4 ± 30,0
Olmayanlar (15)	51,3 ± 20,4
*p=0,837	

*Student T testi uygulanmıştır.

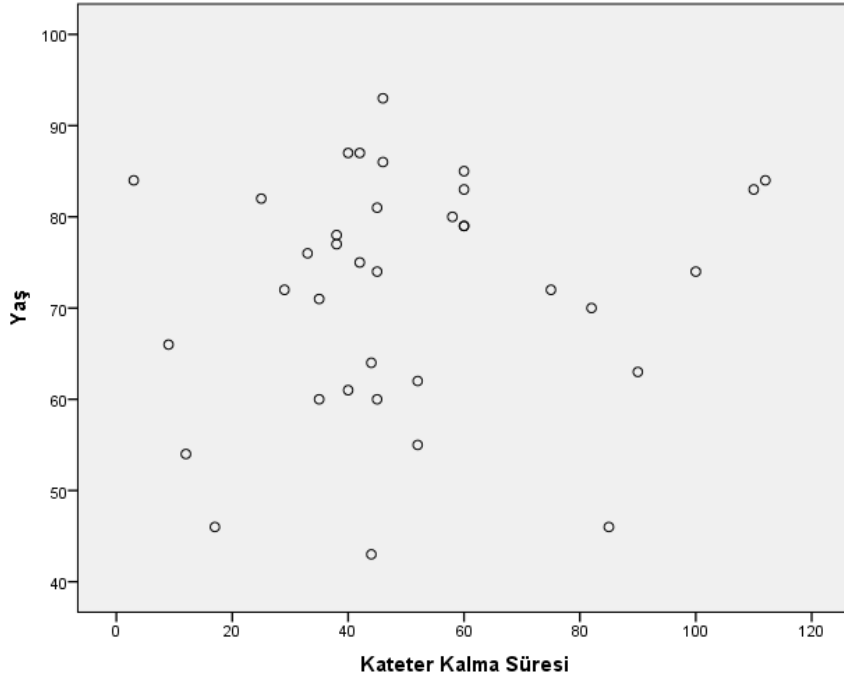
Tablo 7’de kateter kalma süresine etki edebilecek diğer faktörlerin analizi sunulmuştur. Buna göre işlem öncesi beyaz küre sayısı, total bilirubin, direkt bilirubin değerleri, yoğun bakıma alınma durumu, kolesistektomi geçirme durumu ile kateter kalma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). İşlem sonrası semptomatik düzelme gösteren grubun kateter kalma süresinin semptomatik düzelme görülmeyen gruba göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha uzun olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).

Grafik 1. Kateter Kalma Süresi ile Komorbid Hastalık Sayısının Kıyaslanması



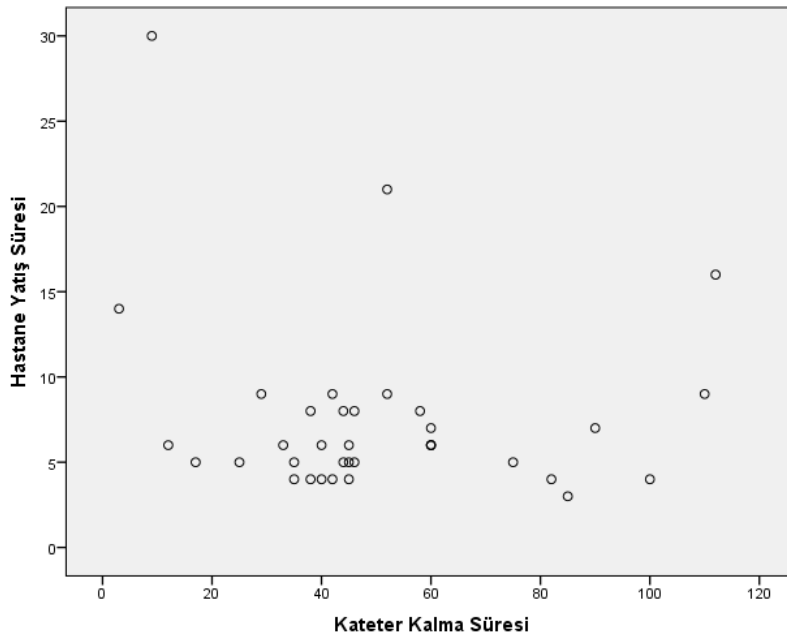
Grafik 1’de sunulan kateter kalma süresi ile komorbid hastalık sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Pearson korelasyon analizi sonucunda $p=0,663$ olarak bulunmuştur.

Grafik 2. Kateter Kalma Süresi ile Hasta Yaşının Kıyaslanması



Grafik 2’de sunulan kateter kalma süresi ile hasta yaşı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Pearson korelasyon analizi sonucunda $p=0,477$ olarak bulunmuştur.

Grafik 3. Kateter Kalma Süresi ile Hastane Yatış Süresi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi



Grafik 3’te kateter kalma süresi ile hastane yatış süresi arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Pearson korelasyon analizi sonucunda $p=0,394$ olarak bulunmuştur.

Tablo 8. Kateter Kalma Süresi ile Tokyo Kılavuzu Evrelemesinin Karşılaştırılması, Sakarya, 2021

	Ortalama \pm Standart Sapma
Tokyo Kılavuzu Evresi	
Evre 1	44,7 \pm 25,2
Evre 2	57,1 \pm 26,4
Evre 3	64,0 \pm 28,0
* $p=0,432$	

*One-way ANOVA testi uygulanmıştır.

Tablo 8’de kateter kalma süresi ile T.K. evrelemesi arasındaki karşılaştırmalı analiz sunulmuştur. Buna göre hastalık evresi ile kateter kalma süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 9.Semptomatik Düzeltme Durumunu Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi, Sakarya, 2021

Değişkenler		Semptomatik Düzeltme Durumu			
		Düzeltme Var		Düzeltme Yok	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Cinsiyet					
	Erkek	17	85,0	3	15,0
	Kadın	14	87,5	2	12,5
*p=0,610					
Başvuruda Komplike Kolesistit					
	Komplike Olmayan Kolesistit	25	89,3	3	10,7
	Komplike Kolesistit	6	75,0	2	25,0
*p=0,305					
Tokyo Kılavuzu Evresi					
	Evre 1	8	88,9	1	11,1
	Evre 2	18	81,8	4	18,2
	Evre 3	5	100,0	0	-
μ p=0,548					
Komorbid Hastalık Sayısı					
	Komorbid hastalık yok	4	80,0	1	20,0
	Bir hastalık	11	84,6	2	15,4
	İki hastalık	8	88,9	1	11,1
	Üç ve üzeri hastalık	8	88,9	1	11,1
μ p= 0,961					

Satır yüzdesi verilmiştir.

*Fisherin kesin testi uygulanmıştır.

μ: Pearson Ki-kare testi uygulanmıştır.

Tablo 9’da hastaların semptomatik düzelmesine etki edecek faktörlerin analizi sunulmuştur. Buna göre cinsiyet, akut kolesistitin komplike ya da non-komplike olması, hastalık evresi ve komorbid hastalık sayısı ile semptomatik düzeltme arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 10. Hastane Yatış Süresine Etki Edebilecek Değişkenlerin Analizi, Sakarya, 2021

	Ortalama ± Standart Sapma
Cinsiyet	
Erkek (20)	9,1 ± 6,5
Kadın (16)	5,5 ± 1,8
*p=0,031	
Başvuruda Komplike Kolesistit Varlığı	
Komplike Kolesistit (8)	11,7 ± 8,3
Komplike Olmayan Kolesistit (28)	6,3 ± 3,4
*p=0,110	
İşlem Öncesi AST	
Normal (30)	7,5 ± 5,4
Yüksek (6)	7,5 ± 4,7
*p=0,989	
İşlem Öncesi ALT	
Normal (31)	7,8 ± 5,5
Yüksek (5)	5,4 ± 2,3
*p=0,340	
İşlem Öncesi GGT	
Normal (17)	6,1 ± 2,8
Yüksek (19)	8,7 ± 6,6
*p=0,138	
İşlem Öncesi ALP	
Normal (19)	6,0 ± 2,7
Yüksek (17)	9,1 ± 6,8
*p= 0,095	
İşlem Öncesi Beyaz Küre Sayısı	
Normal (9)	9,7 ± 8,3
Yüksek (27)	6,7 ± 3,7
*p= 0,325	

*Student T testi uygulanmıştır.

Tablo 10’da hastane yatış süresine etki eden faktörlerin analizi sunulmuştur. Buna göre cinsiyet ile hastane yatış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,05$). Erkeklerin hastane yatış sürelerinin daha uzun olduğu görülmektedir. Diğer faktörler ile hastane yatış süresi arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 11. Hastane Yatış Süresine Etki Edebilecek Diğer Değişkenlerin Analizi, Sakarya, 2021

	Ortalama \pm Standart Sapma
İşlem Öncesi Total Bilirubin	
Normal (21)	6,5 \pm 3,6
Yüksek (15)	8,8 \pm 6,9
*p=0,204	
İşlem Öncesi Direkt Bilirubin	
Normal (7)	5,8 \pm 1,2
Yüksek (29)	7,9 \pm 5,8
*p=0,359	

*Student-T testi uygulanmıştır.

Tablo 11’de hastane yatış süresine etki eden diğer faktörlerin analizi sunulmuştur. Buna göre işlem öncesi total ve direkt bilirubin değerleriyle hastane yatış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$).

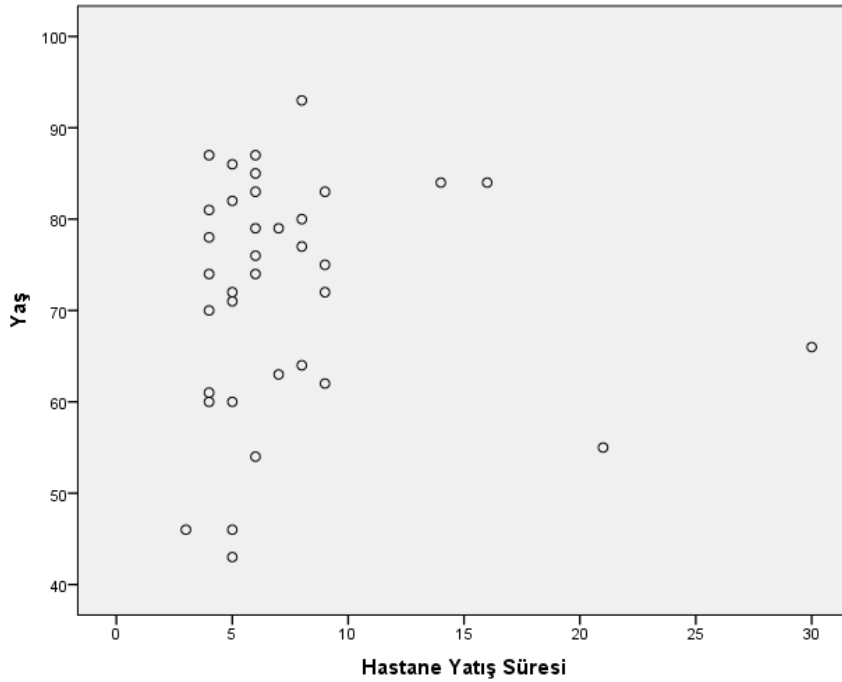
Tablo 12. Hastane Yatış Süresi ile Tokyo Kılavuzu Evrelemesinin Karşılaştırılması, Sakarya, 2021

	Ortalama ± Standart Sapma
Tokyo Kılavuzu Evresi	
Evre 1	4,8 ± 0,7
Evre 2	6,2 ± 1,3
Evre 3	3,9 ± 1,7
*p=0,214	

*One-way ANOVA testi uygulanmıştır.

Tablo 12’de hastanede yatış süresi ile T.G. evrelemesi arasındaki karşılaştırmalı analiz sunulmuştur. Buna göre hastalık evresi ile hastane yatış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Grafik 4. Hastane Yatış Süresi ile Yaş Arasındaki İlişkinin İncelenmesi



Grafik 4’te hastane yatış süresi ile yaş arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Yapılan Pearson korelasyon testinin p değeri 0,975 olarak bulunmuştur.

Tablo 13. Hastaların Yoğun Bakım İhtiyacı Oluşmasına Etki Edebilecek Değişkenlerin Karşılaştırılması, Sakarya, 2021

Değişkenler		Yoğun Bakım İhtiyacı			
		Yoğun Bakıma Girmeyenler		Yoğun Bakıma Girenler	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Cinsiyet					
	Erkek	17	85,0	3	15,0
	Kadın	14	87,5	2	12,5
*p=0,610					
Başvuruda Komplike Kolesistit Varlığı					
	Komplike olmayan kolesistit	25	89,3	3	10,7
	Komplike kolesistit	6	75,0	2	25,0
*p=0,305					
Tokyo Kılavuzu Evresi					
	Evre 1	9	100,0	0	-
	Evre 2	22	100,0	0	-
	Evre 3	0	-	5	100,0
μ p=0,001					
Ameliyat Durumu					
	Ameliyat Olanlar	18	85,7	3	14,3
	Ameliyat Olmayanlar	13	86,7	2	13,3
*p=0,990					
İşlem Öncesi ALP					
	Normal	17	89,5	2	10,5
	Yüksek	14	82,4	3	17,6
*p=0,650					
İşlem Öncesi Beyaz Küre Sayısı					
	Normal	7	77,8	2	22,2
	Yüksek	24	88,9	3	11,1
*p=0,581					
İşlem Öncesi Total Bilirubin					
	Normal	20	95,2	1	4,8
	Yüksek	11	73,3	4	26,7
*p=0,138					
Kororbid Hastalık Sayısı					
	En fazla 1 hastalık	16	88,9	2	11,1
	İki kororbid hastalık	8	88,9	1	11,1
	3 ve üzeri kororbid hastalık	7	77,8	2	22,2
μ p=0,706					

Satır yüzdesi verilmiştir.

*Fisherin kesin testi uygulanmıştır.

μ : Pearson Ki-kare testi uygulanmıştır.

Tablo 13'te yoğun bakım ihtiyacı oluşma durumu ile hastaların bazı özelliklerinin incelenmesi sunulmuştur. Buna göre cinsiyet, başvuruda komplike kolesistit varlığı, ameliyat durumu, komorbid hastalık sayısı, işlem öncesi beyaz küre sayısı, ALP ve total bilirubin değeri ile yoğun bakım ihtiyacı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Hastaların T.K. evresi ile yoğun bakım ihtiyacı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Yoğun bakımda tedavi gösteren tüm hastalar evre 3'tür.

Tablo 14. Yoğun Bakıma Alınma Durumuna Hastaların Yaşının Etkisi, Sakarya, 2021

	Ortalama \pm Standart Sapma
Yoğun Bakıma Alınma Durumu	
Alınmamış (31)	70,1 \pm 12,6
Alınmış (5)	83,2 \pm 6,7
*p=0,033	

*Student-T testi uygulanmıştır.

Tablo 14'te yoğun bakıma alınma durumuna hastaların yaşının etkisi incelenmiştir. Buna göre yoğun bakıma alınan hastaların yaş ortalaması alınmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 15. Ameliyat Olma Durumunu Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi, Sakarya, 2021

Değişkenler		Ameliyat Olma Durumu			
		Ameliyat Olanlar		Ameliyat Olmayanlar	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Cinsiyet					
	Erkek	11	55,0	9	45,0
	Kadın	10	62,5	6	37,5
*p=0,910					
Komplikasyon Durumu					
	Komplikasyonu olmayanlar	14	50,0	14	50,0
	Komplikasyonu olanlar	7	87,5	1	12,5
*p=0,104					
Tokyo Kılavuzu Evresi					
	Evre 1	5	55,6	4	44,4
	Evre 2	13	59,1	9	40,9
	Evre 3	3	60,0	2	40,0
μ p=0,980					
Kororbid Hastalık Sayısı					
	En fazla bir kororbid hastalık	12	66,7	6	33,3
	İki kororbid hastalık	6	66,7	3	33,3
	Üç ve üzeri kororbid hastalık	3	33,3	6	66,7
μ p= 0,214					

Satır yüzdesi verilmiştir.

*Fisherin kesin testi uygulanmıştır.

μ: Pearson Ki-kare testi uygulanmıştır.

Tablo 15'te ameliyat olma durumunu etkileyen faktörler incelenmiştir. Buna göre cinsiyet, komplikasyon durumu, hastalık evresi ve kororbid hastalık sayısı ile ameliyat olma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05).

Tablo 16. İşlem Öncesi Bazı Biyokimya Parametrelerinin Ameliyat Olma Durumuna Etkisinin İncelenmesi, Sakarya, 2021

İşlem Öncesi Kan Değerleri		Ameliyat Olma Durumu			
		Ameliyat Olanlar		Ameliyat Olanlar	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
AST					
	Normal	17	56,7	13	43,3
	Yüksek	4	66,7	2	33,3
*p=0,990					
ALT					
	Normal	19	61,3	12	38,7
	Yüksek	2	40,0	3	60,0
*p=0,630					
ALP					
	Normal	9	47,4	10	52,6
	Yüksek	12	70,6	5	29,4
α p=0,284					
GGT					
	Normal	8	47,1	9	52,9
	Yüksek	13	68,4	6	31,6
α p=0,337					
Total Bilirubin					
	Normal	9	42,9	12	57,1
	Yüksek	12	80,0	3	20,0
α p=0,059					
Direkt Bilirubin					
	Normal	4	57,1	3	42,9
	Yüksek	17	58,6	12	41,4
*p=0,991					
Beyaz Küre Sayısı					
	Normal	5	55,6	4	44,4
	Yüksek	16	59,3	11	40,7
*p=0,998					

Satır yüzdesi verilmiştir.

*Fisherin kesin testi uygulanmıştır.

α: Yates Düzeltmeli Ki-kare testi uygulanmıştır.

Tablo 16’da işlem öncesi bazı biyokimya parametrelerinin ameliyat olma durumuna etkisinin incelenmesi sunulmuştur. Buna göre işlem öncesi ALP, AST, GGT, ALP, beyaz küre sayısı, total bilirubin ve direkt bilirubin değerleriyle ameliyat olma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 17. Ameliyat Olma Durumuna Hastaların Yaşının Etkisi, Sakarya, 2021

	Ortalama ± Standart Sapma
Ameliyat Olma Durumu	
Ameliyat olanlar (21)	67,1 ± 12,4
Ameliyat olmayanlar (15)	78,8 ± 10,1
*p=0,005	

*Student-T testi uygulanmıştır.

Tablo 17’de ameliyat olma durumuna hastaların yaşının etkisi sunulmuştur. Yaş ile ameliyat olma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Ameliyat olmayanların yaş ortalaması daha yüksektir.

5 TARTIŞMA

Çalışmamızda P.K. uygulanan hastalarda işlemin teknik başarısı %100 olarak saptanmış olup hiçbir hastada takip süresinde rekürrens gözlenmedi. Çalışmamızdaki hastalarda işlem öncesindeki ortalama beyaz küre sayıları ile total bilirubin değerlerinde ve bu değerleri yüksek olan hasta sayılarında P.K. işlemi sonrasında anlamlı düşüş saptandı. İncelediğimiz laboratuvar değerleri arasında karaciğer fonksiyon testlerinden ALT ve kolestaz enzimlerinden ALP değerlerinde işlem sonrasında anlamlı azalma görüldü. Ayrıca hastaların ortalama CRP değerlerinde de işlem sonrasında anlamlı düşüş gösterildi. Çalışmamızda, P.K. işlemi uygulanan hastalarda hastaneye yatış süresine etki edebilecek faktörler de araştırılmış olup yalnızca erkek cinsiyetin hastane yatış süresinin daha uzun olduğu gözlemlendi.

A.K. tanılı hastalarda P.K. işlemi; cerrahi için yüksek risk bulunuyorsa kesin tedavi iken daha sonra cerrahi planlanan hastalarda ise cerrahiye kadar köprü tedavidir (Jang et al., 2015). P.K. işlemi genel olarak cerrahi açıdan yüksek risk taşıyan hastalarda endikedir. Ayrıca P.K. cerrahi adayları olan hastalarda cerrahiye kadar A.K. atağının iyileşmesi sürecinde köprü tedavi veya cerrahi uygulanamayacak hastalarda kesin tedavi yöntemi olarak uygulanabilir (Di Martino et al., 2020). Çalışmamızda A.K. tanısı ile P.K. uygulanan hastaların cerrahiye gitme oranı %58,3 (21/36) dür. Bu oran J. Bundy ve arkadaşlarının 324 hastayla yaptığı çalışmada %29,6, Joseph ve arkadaşlarının çalışmasında %25,5, Diamond ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise %16,4 şeklindedir (Bundy et al., 2018). Dolayısıyla çalışmamızda hastalarda cerrahiye gitme oranının literatürle kıyaslandığında daha yüksek olduğu görülmektedir. Cooper ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, P.K. işlemi sonrasında hastaların cerrahiye gitmesi açısından literatürde bilinen tek anlamlı prediktif faktör genç yaş olarak bildirilmiştir (Cooper et al., 2018). Pang ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise hastaların cerrahiye gitmesi açısından prediktif faktörler incelenmiş; genç yaş, kısa süreli hastane yatışı ve yatışı sırasında yoğun bakım ihtiyacının olması gibi durumlarda cerrahiye gitme ihtimalinin arttığı; ileri yaş ve respiratuvar komorbidite varlığında ise azaldığı gösterilmiştir (Pang et al., 2016). P.K. uygulanıp

cerrahiye giden ve gitmeyen hastaları karşılaştıran güncel bir çalışmada ise cerrahi yapılmayan gruptaki hastalarda daha ileri yaş, daha fazla komorbidite, daha yüksek Tokyo evresi ve karaciğer fonksiyon testleri saptanmıştır (Colonna et al., 2019). Çalışmamızda P.K. sonrasında hastaların cerrahiye gitmesi açısından prediktif faktörler incelenmiş olup diğer 3 çalışma ile benzer şekilde P.K. sonrasında cerrahiye gitmeyen hastaların yaş ortalamasının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Loozen ve arkadaşları tarafından 2011-2016 arasında 11 hastanede yürütülen, A.K. tanısı ile başvuran yüksek riskli hastalarda, P.K. ile erken dönem cerrahiye (laparoskopik kolesistektomi) karşılaştıran randomize kontrollü çalışmanın (CHOCOLATE trial) 2018 yılında sonuçları yayınlanmıştır. Bu çalışmada P.K. uygulanan hastalara elektif kolesistektomi yapılmamıştır. Bu iki grup arasında mortalite açısından fark yok iken majör komplikasyon oranı kolesistektomi geçiren grupta %12, P.K. uygulanan grupta %65 bulunmuştur. Çalışmada P.K. grubundaki hastaların yarısından fazlasında (%66) işlemden sonra hastane başvurusu veya işlem gerektiren semptomlar meydana gelmiştir. Bu oranın önceki çalışmalara oranla çok daha yüksek olması; hastaların hepsinin yüksek riskli olması (APACHE skoru 7 veya daha fazla) ve P.K. işlemi sonrasında hastaların elektif kolesistektomi geçirmemesi nedeniyle olduğu düşünülmüştür. Ayrıca çalışmada rekürren biliyer hastalık (%53 ve %5) ve ortalama hastane yatış süresinin (9 gün ve 5 gün) erken dönem cerrahi yapılan grupta daha düşük olduğu gösterilmiştir (Loozen et al., 2018). Bizim hasta grubumuz erken dönem cerrahi geçiren hastaları kapsamamakta olup, tamamı ilk başvuruda P.K. uygulanan hastalardan (elektif kolesistektomi uygulanan ve uygulanmayan) oluşmaktadır.

P.K. sonrasında evre 2 hastalarda elektif, evre 3 hastalarda erken dönem ya da elektif cerrahi yapılmakta ve laparoskopik cerrahi açık tekniğe oranla daha yaygın olarak kullanılmaktadır (Katabathina et al., 2015; Okamoto et al., 2018). Pang ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada P.K. uygulanan 71 hastada kolesistektomiye giden hasta sayısının 32 (%45,1) olup bunların 21'i (21/32) laparoskopik 11'i (11/32) açık cerrahi geçirmiştir. Bu çalışmada, ayrıca cerrahiye giden tüm hastaların 6'sına (6/32) ilk başvuruda erken dönem cerrahi yapılırken kalan 26 hastaya (26/32) taburculuk sonrasında elektif cerrahi yapılmıştır. Elektif cerrahi planlanan hastaların 19'una

(19/26) laparoskopik, 4'üne (4/26) açık cerrahi uygulanırken kalan 3 hastada (3/26) laparoskopik cerrahiden açık cerrahiye dönülmüştür (Pang et al., 2016). Bizim çalışmamızdaki hastaların cerrahi öyküleri incelendiğinde yalnızca 1 hastamıza açık cerrahi uygulandığı görülmüştür. Bu hasta ilk başvuru anında S.K. tümörü ön tanısı ile operasyona alınmış, operasyon sırasında dokularda yapışıklık fark edilmiş ve bunun üzerine frozen biyopsi gönderilmiştir. Frozen biyopsi sonucu malignite ile uyumlu gelmeyince operasyon sonlandırılarak hasta P.K. işlemi için tarafımıza yönlendirilmiştir. Hastaya P.K. kateteri takıldıktan 45 gün sonra açık kolesistektomi uygulanmıştır. Cerrahi sırasında S.K.'nın karaciğer ve transvers kolona yapışıklıkları dikkati çekmiş ve hatta diseksiyon sırasında kolonun deseroze olduğu ve onarıldığı belirtilmiştir. Ameliyat sonrasında hastanın patoloji sonucu yine malignite ile uyumlu gelmemiştir. Bu hasta dışındaki tüm hastalarımıza laparoskopik cerrahi uygulanmıştır. Cerrahiye giden hastaların 19'unda (19/21) taburculuk sonrasında elektif kolesistektomi planlanırken yalnızca 2 (2/21) hastaya yatışı sırasında cerrahi uygulanmıştır. Bu hastaların başvuru anında S.K. perforasyonu ve sırası ile 8 cm ve 7 cm çaplarında perikolesistik apse bulunan hastalar olduğu dikkati çekmektedir. Bu iki hastaya da laparoskopik cerrahi uygulanmıştır. Araştırmamızda hem laparoskopik hem de elektif cerrahi oranının Pang ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya oranla daha yüksek olduğu görülmektedir.

Akyürek ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada A.K. tanısıyla başvuran ve cerrahi için yüksek risk taşıyan hastalarda; P.K. uygulanıp ardından erken dönem cerrahi (laparoskopik kolesistektomi) yapılan hasta grubu ile başvuruda destek tedavisi uygulanıp ardından geç dönem cerrahi uygulanan hasta grubu karşılaştırılmış ve klinik sonuçların ilk grup için daha iyi olduğu gösterilmiştir (Akyürek et al., 2005).

2018 T.K.'ya göre P.K. evre 2 ve 3 hastalar için endikedir. Evre 1 hastalarda cerrahi açısından yüksek riskli değilse P.K. endikasyonu bulunmamaktadır (Okamoto et al., 2018). Çalışmamızda evre 1 olup P.K. uygulanan hasta sayımız 9 (%25)'dur. Bu hastaların büyük kısmı (6/9) ASA-3 olmaları sebebiyle cerrahi yapılamadığı için P.K. uygulanan hastalardan oluşmaktadır. Evre 1 olan diğer 3 hastadan; 1 hastaya herpes enfeksiyonu nedeniyle cerrahi yapılamamış, diğer 2 hastaya ise cerrahi kliniğinin kararı ile P.K. uygulanmıştır. Çalışmamızda hastalarımızın 22 tanesinde

(%61,1) evre 2 A.K. bulunmaktadır. Evre 2 hastaların 7'si (7/22) 18.000 üstü lökosit, kalanlar ise diğer kriterler sebebiyle bu evrede değerlendirilmiştir. Çalışmamızda hastaların T.K.'ya göre evresi ile yoğun bakım ihtiyacı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış olup yoğun bakımda tedavi gören tüm hastalar evre 3'tür. Aynı zamanda yoğun bakım ihtiyacı olan hastaların yaş ortalaması olmayanlara göre yüksek bulunmuştur.

Hasta başvurusu ile P.K. işlemi arasında geçen sürenin klinik sonuçlar üzerine etkisini araştıran bir çalışmada; P.K. kateterinin takılma zamanlamasının, A.K. iyileşmesi veya işlemle ilişkili komplikasyonlar açısından etkisinin olmadığı, ancak hasta başvurusu ile kateter takılma zamanı arasında 24 saatten fazla zaman geçen hastalarda elektif kolesistektomiye gitme oranının daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Çalışmada P.K. kateteri daha geç takılan hastaların daha genç ve daha az komorbiditeye sahip olmasının bu duruma sebep olabileceği belirtilmiştir (Zarour et al., 2017).

P.K. işlemi için hastalarımızın %94,4 oran (34/36) ile çoğunluğunda transhepatik yaklaşım seçilmiş olup yalnızca 2 hastada kateter transperitoneal yaklaşım ile takılmıştır. Bu hastalarda ise birinde uygun akses bulunamadığı diğer hastada ise akses üzerinde 8 cm çapında apse olması nedeniyle transhepatik yol seçilemediği belirtilmiştir. Transperitoneal yol seçilen her 2 hastada da P.K. işlemiyle ilişkili komplikasyon görülmemiştir. Literatürde de transhepatik yaklaşımın daha sık olarak kullanıldığı görülmektedir (Horn et al., 2015). Sanjay ve arkadaşları ise S.K.'nın belirgin distandü olduğu, batın duvarı ile ilişkili hale geldiği ya da transhepatik yaklaşımın zor olduğu durumlarda transperitoneal yaklaşımın kullanılması gerektiğini önermişlerdir (Sanjay et al., 2013). Horn ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada transhepatik yaklaşımda A.K. rekürrensünün diğer yaklaşıma oranla daha düşük olduğu saptanmış olup, bu iki teknik arasında komplikasyon açısından fark olduğu ilk defa bu çalışmada bildirilmiştir (Horn et al., 2015). Çalışmamızda uyguladığımız P.K. işleminde çoğunlukla (36 hastanın 34'ü) transhepatik yaklaşım ile yeterli karaciğer parankimi geçilerek safra kesesine ulaşılmış ve safra kesesinin karaciğere yapışık yüzünden safra kesesi lümenine ponksiyon yapılmıştır. Kullandığımız tekniğin hastalarda rekürrens görülmemesine, kateterin çıkartılması

sonrası safra fistülü izlenmemesine ve hastaların klinik düzelmesine katkısı olduğunu düşünmekteyiz.

P.K. işlemini sonrasında kateterin görüntüleme ile kese lümeninde olduğunun gösterilmesi işlemin teknik olarak başarılı olduğunu gösterir. Literatürde bu oranın %90'ın üzerinde olduğu belirtilmiştir. S.K. lümeninin küçük olması, kalınlaşmış S.K. duvarı ve porselen S.K. durumunda işlemin teknik başarısı düşmektedir (Little et al., 2013). Çalışmamızda P.K. işlemi sırasında Chiba iğne ile safra kesesinden örnek alınmış; işlem sonrasında USG ile kontrol görüntüleme yapılmış ve kateter yerleştirildikten sonra drenaj kontrol edilmiştir. Bunların sonucunda kateterin kese lümeninde olup olmadığı işlem raporunda belirtilmiştir. Buna göre tüm hastalarımızda işlem sonrasında kateterin S.K. lümeninde olduğu belirtilmiş olup teknik başarımız % 100 olarak saptanmıştır.

Hastalara uygulanan P.K. işlemi sonrası hasta yönetiminde; yapılması planlanan cerrahinin zamanlaması ya da kateterin kalma süresi ile ilgili yüksek kalitede bilimsel kanıt sunan randomize klinik çalışma bulunmamaktadır (Di Martino et al., 2020). P.K. kateteri takıldıktan sonra cerrahiye erken dönem ve geç dönem giden hastaları karşılaştıran birkaç literatür bulunmaktadır. Bu literatürlerden birkaçında erken dönem cerrahi uygulanan hastalarda kanama oranı ve hastanede kalma süresinin uzun olduğu gösterilmiştir (Choi et al., 2012; Han et al., 2012). Diğer bir literatürde ise erken ve geç dönem cerrahiye giden hastalar arasında komplikasyon, operasyon, hastanede kalma süresi ve laparoskopik cerrahiden açık cerrahiye dönme oranları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Jung & Park, 2015). Ancak tüm bu literatürlerde hastaları erken ve geç dönem olarak ayıran süre farklılık göstermektedir. Inoue ve arkadaşlarının yaptığı retrospektif çalışmada P.K. işlemi ile cerrahi arasında geçen süre için cut-off değer 216 saat olarak bulunmuş, bu süreden daha önce cerrahiye giden hastalarda komplikasyon oranının ve cerrahinin teknik zorluğunun daha yüksek olduğu saptanmıştır (Inoue et al., 2017). Çalışmamızdaki hasta grubumuzda kateter kalma süresi ortalama 50 gün olarak bulunmuştur. Bu süre J. Bundy ve arkadaşlarının çalışmasında 89 gün, Tullius ve arkadaşlarının çalışmasında ise 64 gün şeklindedir. J. Bundy ve arkadaşları, diğer literatüre kıyasla daha uzun kateter kalma sürelerini kliniklerinde kolesistoskopi eşliğinde taş

ekstraksiyonu (kolesistolitotomi) uygulama sıklığının daha fazla olmasına bağlamışlardır. Çalışmada kolesistolitotomi işleminin ilk başta büyük boyutlu kateter uygulamasını gerektirdiği ve işlem sonrası safra kaçağını önlemek için aynı trakta daha küçük çaplı ardışık kateterler yerleştirilmesinin kateter kalma süresini uzattığını belirtmişlerdir (Bundy et al., 2018). Bizim çalışmamızda literatürdeki diğer 2 çalışmaya göre kateter kalma süresinin kısa olması; merkezimizde kolesistolitotomi uygulanmaması ve hastalarımızda cerrahiye gitme oranlarının literatüre göre yüksek olması ile bağdaştırılabilir. Ayrıca çalışmamızda, kateter kalma süresi semptomatik düzelme gösteren hastalarda daha uzun bulunmuştur. Bunun sebebinin semptomatik düzelme olmayan hastaların, hastane yatışı sırasında cerrahiye gitmesi ve kateterin cerrahi sırasında çekilmesi olduğu düşünülmüştür.

Cerrahiye gitmeyen hastalarda P.K. kateterinin çıkarılması komplikasyonlara neden olabilmektedir. Safra kaçağı olması durumunda safra peritoniti ve sepsis gelişebilir. Dolayısıyla safra kaçağını önlemek için P.K. kateterinin trakt maturasyonu gerçekleştirildikten sonra çıkarılması kritik öneme sahiptir. Trakt maturasyonu için gereken minimum süre transhepatik yaklaşım için 2 hafta, transperitoneal yaklaşım için 3 hafta olarak belirtilmektedir (Chang et al., 2014). Ayrıca kontrolsüz diyabet, uzun dönem steroid tedavisi, malnütrisyon, asit varlığı veya trakt enfeksiyonu gibi durumlarda trakt maturasyonu gecikeceği için P.K. kateterinin daha uzun süre kalması tavsiye edilmektedir (Venara et al., 2014). Çalışmamızda P.K. kateteri 2 haftadan önce çekilen 2 hasta bulunmakta olup bu iki hastanın da kateteri cerrahi sırasında çekilmiştir. Bu hastalar komplike A.K. (perfore S.K.) ile başvurmuş olup P.K. işlemi sonrasında semptomatik düzelme göstermedikleri için cerrahiye alınmışlardır.

P.K. kateterinin işlem sonrasında erken dönem (ilk 7 gün) veya geç dönemde (7 günden sonra) çekilmesinin etkilerini karşılaştıran bir çalışmada erken dönem çekilen hasta grubunda komplikasyon oranının yüksek olmadığı ancak rekürrens yüksek olduğu gösterilmiştir (Di Martino et al., 2020).

P.K. işlemi sonrasında gelişen komplikasyonlar minör (kateterin yerinden çıkması, minör kanama, pnömotoraks, apse gelişimi, barsak perforasyonu ve safra kaçakları) ve majör (işlemlerle ilişkili mortalite, sepsis ve transfüzyon gerektiren kanama) olarak 2

sınıfa ayrılırken, minör komplikasyonlar daha sık görülmektedir (Gulaya et al., 2016). Literatürlerde bildirilen minör komplikasyon yüzdeleri sırası ile 2,5; 4,7; 1,7 ve 0,9 şeklindedir (Saad et al., 2010; Joseph et al., 2012; Dewhurst et al., 2012; Bundy et al., 2018). Cooper ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise 30 hastanın 16'sında (%53) komplikasyon bildirilmiş olup komplikasyonlarının çoğu kateterin S.K.'dan çıkması şeklindedir (Cooper et al., 2018). Winbladh ve arkadaşlarının yaptığı sistematik derlemede toplam 35 çalışmada kateterin yerinden çıkma oranı %8,57 olarak belirlenmiştir. Yine bu derlemede toplam 44 çalışmanın verilerine göre %6,24 hastada en az bir komplikasyon bildirilmiş, ancak bildirilen komplikasyon türleri ve oranlarında çalışmalar arasında büyük farklılıklar olduğu da vurgulanmıştır (Winbladh et al., 2009). P.K. işlemiyle ilişkili morbidite oranının literatürde %8 ile %44 arasında değişiklik gösterdiği ve bunların çoğunlukla kateter malpozisyonu, kateter çıkması, intrakolesistik hemoraji ve daha nadiren safra kaçağı ile sonuçlanan safra yolu hasarından kaynaklandığı belirtilmiştir (Melloul et al., 2011; Sanjay et al., 2013). Pang ve arkadaşlarının 71 hasta ile yaptığı retrospektif çalışmada P.K uygulanan 29 hastada mortalite belirtilmiştir (Pang et al., 2016). Bizim çalışmamızda P.K ile ilişkili mortalite ve majör komplikasyon görülmemiştir. Yalnızca bir hastamızda (%2,8) minör komplikasyon olarak kontrol USG incelemesinde subkapsüler yerleşimli 8 cm çaplı bilioma saptanmıştır. Hastanın bilioması kliniğimizde drenaj kateteri ile tedavi edilmiş olup bu hastanın takip süresi 40 aydır.

A.K.'nın kesin tedavisi etiyolojisine bağlı olarak değişir. A.A.K. için çoğu görüş P.K. işlemi sonrasında rekürrens nadir olduğu ve P.K. sonrasında cerrahinin gerekli olmadığı şeklindedir. Akut taşlı kolesistit için ise Tokyo kılavuzları medikal tedavi ve P.K. işlemi sonrasında rekürrens oranlarını azalttığı için cerrahi önermektedir (Pang et al., 2016; Okamoto et al., 2018).

Çalışmamızda P.K. kateteri takılan hastalarda rekürrense rastlanmadı. Cooper ve arkadaşları P.K. kateteri ile taburcu edilen 24 hastanın 5'inde (%21) rekürrens olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada literatürdeki rekürrens %4-41 aralığında bildirilmiştir (Cooper et al., 2018). Pang ve arkadaşlarının 71 hasta ile yaptığı retrospektif çalışmada median 62 günlük takipte 7 hastada (%11,9) rekürrens

izlendiği belirtilmiştir. Bu çalışmada rekürrens için prediktif faktör olarak tanı anındaki serum ALP yüksekliği gösterilmiştir (Pang et al., 2016). Horn ve arkadaşları ise P.K. kateteri üzerinden antegrad kolanjiografi yapılan hastalarda duodenuma kontrast geçişi olan hastalarda geçiş olmayan gruba göre rekürrens oranının daha düşük olduğunu göstermişlerdir (Horn et al., 2015). Ayrıca bazı yayınlarda P.K. kateteri çekilen hastalarda, kolelitiazisin takipte rekürrense yol açtığı gösterilmiş olup tek başına P.K. işleminin bu hastalarda tedavi edici olmayabileceği vurgulanmıştır (Jang et al., 2015).

P.K potansiyel olarak cerrahi adayı olan hastalarda cerrahiye kadar A.K. atağının iyileşmesi sürecinde köprü tedavi veya cerrahi uygulanamayacak hastalarda kesin tedavidir (Di Martino et al., 2020). Hasbahei ve arkadaşları cerrahiye gidebilecek olan hastalarda P.K. kateterini cerrahi zamanına kadar yerinde bırakıp cerrahi sırasında çıkarmanın rekürrensi önlemede etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Yaptıkları alışmada P.K. sonrasında elektif kolesistektomi geçiren ve kateterleri cerrahi sırasında çekilen hastalarda rekürrens olmadığını göstermişlerdir (Hasbahceci et al., 2018). Bizim alışmamızda kolesistektomiye giden hastaların tamamında kateter cerrahi sırasında çekilmiş ve bu çalışma ile benzer şekilde rekürrens görülmemiştir.

SIR (Society of Interventional Radiology) kalite geliştirme kılavuzunda P.K. işleminin klinik başarısı ağrının gerilemesi; ateş, beyaz küre ve CRP'nin normal değerlere dönmesi şeklinde belirtilmiştir (Little et al., 2013). Winbladh ve arkadaşlarının yaptığı sistematik literatür taramasında P.K. işleminin klinik başarısı %85,6 olarak gösterilmiştir (Winbladh et al., 2009). Ayrıca P.K. işleminin yapılması ile klinik düzelme arasındaki ortalama zaman 3 gün olarak belirtilmiştir (Little et al., 2013). Çalışmamızda P.K. işlemi sonrasında 31 hastamızda (%86,1) semptomatik düzelme olduğu görülmüş olup bizim çalışmamız da Winbladh ve arkadaşlarının çalışması ile benzerlik göstermektedir. Takipte semptomatik düzelme göstermeyen 5 hastadan 4'ü cerrahiye giderken, 1 hasta mükerrer başvurularında ağrı ve lökositozun devam etmesi üzerine destek tedavisiyle takip edilmiş ve sonrasında klinik düzelme kriterlerini karşılayınca kateteri çekilmiştir. Semptomatik düzelme gözlenmeyen

hasta grubunda semptomatik düzelme gösteren hastalara göre kateter kalma süresi daha kısa olarak bulunmuştur.

Literatürde P.K. uygulanan hastalarda başvuru anındaki karaciğer fonksiyon testleri ve total bilirubin seviyesi yüksekliğinin klinik sonuçlara etkisini araştıran birkaç yayın bulunmaktadır. Joseph ve arkadaşları bu değerlerdeki yüksekliğin kötü klinik sonucu işaret ettiğini belirtirken, Sosna ve arkadaşları bu değerler ile klinik sonuç arasında anlamlı ilişki bulamamışlardır (Sosna et al., 2004; Joseph et al., 2012). Kaya ve arkadaşları başvuru anında ortalama beyaz küre sayısını $15686/\text{mm}^3$, CRP değerini 97 mg/dl olarak bulmuşlar, ancak A.K. rekürrensi ile başvuru anındaki değerler arasında anlamlı ilişki gözlemlememişlerdir (Kaya et al., 2018). Çalışmamızda hastaların başvuru anındaki laboratuvar değerlerinin; kateter kalma süresi, hastane yatış süresi, yatış süresince yoğun bakım ihtiyacı ve hastanın cerrahiye gitme durumu gibi değişkenler üzerine etkisini araştırıldı. Ancak laboratuvar değerleri ile bu değişkenler arasında anlamlı ilişki gösterilemedi.

S.K. drenajının laboratuvar parametrelerine etkisini araştıran kısıtlı miktarda literatür bulunmaktadır. Viste ve arkadaşlarının çalışmasında CRP değerlerine P.K. işlemi öncesi, 2. gün ve 4. gün bakılmış; değerler sırası ile ortalama 263, 124 ve 48 bulunmuş olup CRP değerinde belirgin azalma olduğu belirtilmiştir (Viste et al., 2015). Yıldırım ve arkadaşları P.K. işlemi öncesi ve işlemden 72 saat sonrasındaki beyaz küre sayısını karşılaştırmış, hastaların %73'ünde başvuru anında yüksek, 72. Saatte ise %86'sında normal olduğunu göstermişlerdir. Çalışmada beyaz küre sayısı işlem sonrasında yüksek kalan hastaların çoğunluğunda perikolesistik apse (komplike kolesistit) olduğu saptanmıştır (Yıldırım et al., 2017). Noh ve arkadaşlarının A.A.K. tanılı 271 hasta ile yaptığı çalışmada işlemden sonraki 4. günde beyaz küre sayısının ortalama 13.200 'den 9900 'e, CRP değerinin ise ortalama $13,8$ 'den $10,2$ 'ye gerilediği belirtilmiştir (Noh et al., 2018). Çalışmamızda, hastaların ortalama beyaz küre sayıları ve CRP değerleri işlem öncesinde sırasıyla $14126 (\pm 5501)$ ve $159,3 (\pm 107,2)$ iken; işlem sonrasında beyaz küre sayıları normale dönmüş (8691 ± 2781), CRP değerleri ise $53,7$ 'e ($\pm 42,6$) düşmüştür (Tablo 5b). P.K. işlemi sonrası beyaz küre sayıları ve CRP değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş olduğu saptanmış olup çalışmamızdaki bulgular literatür bulguları ile

uyumludur. Ayrıca beyaz küre sayısı yüksek olan hasta sayısında işlem öncesine göre (22 hasta, %81,5) işlem sonrasında (5 hasta, %18,5) anlamlı düşüş saptanmıştır (Tablo 5a). P.K. işlemi öncesinde hastalarımızın 6 tanesinde (%16,7) ateş izlenirken işlem sonrasında hiçbir hastada ateş gözlenmemiştir (Tablo 3 ve 4). Çalışmamızda P.K.'nın karaciğer fonksiyon testleri ve kolestaz enzimleri üzerine etkisi de araştırılmıştır. ALT, ALP, total ve direkt bilirubin değerlerinde işlem sonrasında anlamlı düşüş olduğu gösterilmiştir Ortalama değerlerinde işlem sonrasında düşüş olduğu saptanan bu parametrelerden ALT işlem öncesinde ve sonrasında normal sınırlarda; ALP işlem öncesi ve sonrasında normalden yüksek; total ve direkt bilirubin ise işlem öncesi normalden yüksek iken işlem sonrasında normal sınırlarda izlenmiştir (Tablo 5b). Üstelik çalışmamızda P.K. işlemi sonrasında ALT ve ALP değerlerinde gösterilen anlamlı düşüş bildiğimiz kadarıyla literatürde daha önce bildirilmemiştir.

P.K. işleminin A.K. tedavisindeki yeri ve klinik sonuçlarını araştıran çalışmamızda;

- P.K. uygulanan hastalarda işlemin teknik başarısı %100 olarak saptanmış olup hiçbir hastada takip süresinde rekürrens gözlenmedi.
- Çalışmamızda P.K. kateterinin kalma süresinin literatürdeki birkaç yayın ile karşılaştırıldığında daha kısa olduğu görüldü. Bu durumun çalışmamızda P.K. işlemi sonrası cerrahiye giden hasta sayısının literatüre oranla yüksek olması ile ilişkili olabileceği göz önünde bulunduruldu. Çalışmamızda ayrıca P.K. kateterinin kalma süresini etkileyen faktörler araştırılmış olup işlem sonrası semptomatik düzelme göstermeyen grupta kateter kalma süresinin kısa olduğu görüldü. Bu durumun semptomatik düzelme göstermeyen hasta grubunun çoğunluğunda cerrahiye gidilmesi ve kateterin cerrahi sırasında çekilmesine bağlı olabileceği düşünüldü. Hastalarda kateterin kalma süresi ile hasta yaşı, mevcut komorbidite sayısı, işlem öncesi laboratuvar değerleri, hastadaki A.K.'nın T.K.'ya göre evresi gibi faktörler arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Ancak hem kateter kalma süresi hem de bu faktörler ile kateter kalma süresi arasındaki ilişkiyi araştıran az sayıda literatüre rastlandığından bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

- P.K. işlemi uygulanan hastaların hastane yatış süresine etki edebilecek faktörler araştırılmış olup yalnızca erkek cinsiyette hastane yatış süresinin daha uzun olduğu belirlendi.
- Hastalarda yatışı sırasında yoğun bakım ihtiyacı olup olmadığı ve yoğun bakım ihtiyacı olan hastalarda bu duruma etki edebilecek faktörler araştırıldı. Buna göre A.K. evresi 3 olan hastalarda yoğun bakım ihtiyacının anlamlı derecede yüksek olduğu ve hatta yoğun bakım ihtiyacı olan hastaların tamamının evre 3 olduğu görüldü. Ayrıca yoğun bakım ihtiyacı olan hastaların yaşlarının olmayan gruba göre anlamlı derecede yüksek olduğu gösterildi.
- Çalışmamızda P.K. işlemi sonrasında hastaların cerrahiye (kolesistektomi) gitme durumu ve cerrahiye giden hastalarda bu duruma etki edebilecek faktörler araştırıldı. Hastalarımızın cerrahiye gitme oranının literatüre oranla yüksek olduğu saptandı. Ayrıca genç hastaların cerrahiye gitme oranının literatürle paralellik gösterecek şekilde daha yüksek olduğu görüldü.,
- Hastaların işlem öncesindeki ortalama beyaz küre sayıları ile total bilirubin değerlerinde ve bu değerleri yüksek olan hasta sayılarında P.K. işlemi sonrası anlamlı düşüş saptandı. Hastaların ortalama CRP değerlerinde de işlem sonrasında anlamlı düşüş gösterildi. P.K. işleminin laboratuvar değerleri üzerine etkisini araştıran kısıtlı miktarda literatür bulunduğundan bu ilişkiyi incelemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.
- İncelediğimiz laboratuvar parametreleri arasında karaciğer fonksiyon testlerinden ALT ve kolestaz enzimlerinden ALP değerlerinde P.K. işlemi sonrasında anlamlı düşüş saptandı. Bu bulgu bildiğimiz kadarıyla literatürde ilk kez tanımlanmış olup, bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

6 KAYNAKLAR

Agur, A. M. R., Dalley, A. F., & Moore, K. L. (2009). Moore's Essential Clinical Anatomy. In *Moore's Essential Clinical Anatomy* (6th ed., pp. 306–308). Lippincott Williams and Wilkins.

Akyürek, N., Salman, B., Yüksel, O., Tezcaner, T., Irkörücü, O., Yücel, C., Oktar, S., & Tatlicioglu, E. (2005). Management of Acute Calculous Cholecystitis in High-Risk Patients: Percutaneous Cholecystotomy Followed by Early Laparoscopic Cholecystectomy. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*, *15*(6), 315–320.

<https://doi.org/10.1097/01.sle.0000191619.02145.c0>

Anderson, J. E., Inui, T., Talamini, M. A., & Chang, D. C. (2014). Cholecystostomy offers no survival benefit in patients with acute acalculous cholecystitis and severe sepsis and shock. *The Journal of Surgical Research*, *190*(2), 517–521.

<https://doi.org/10.1016/j.jss.2014.02.043>

Barie, P. S., & Eachempati, S. R. (2010). Acute acalculous cholecystitis.

Gastroenterology Clinics of North America, *39*(2), 343–357, x.

<https://doi.org/10.1016/j.gtc.2010.02.012>

Benjamin, I., Griggs, R. C., Wing, E. J., & Fitz, G. (2015). Andreoli and Carpenter's Cecil Essentials of Medicine. In *Andreoli and Carpenter's Cecil Essentials of Medicine* (9th ed., pp. 469–475). Saunders.

Bennett, G. L., & Balthazar, E. J. (2003). Ultrasound and CT evaluation of emergent gallbladder pathology. *Radiologic Clinics*, *41*(6), 1203–1216.

[https://doi.org/10.1016/S0033-8389\(03\)00097-6](https://doi.org/10.1016/S0033-8389(03)00097-6)

- Bortoff, G. A., Chen, M. Y. M., Ott, D. J., Wolfman, N. T., & Routh, W. D. (2000). Gallbladder Stones: Imaging and Intervention. *RadioGraphics*, 20(3), 751–766. <https://doi.org/10.1148/radiographics.20.3.g00ma16751>
- Bundy, J., Srinivasa, R. N., Gemmete, J. J., Shields, J. J., & Chick, J. F. B. (2018). Percutaneous Cholecystostomy: Long-Term Outcomes in 324 Patients. *Cardiovascular and Interventional Radiology*, 41(6), 928–934. <https://doi.org/10.1007/s00270-018-1884-5>
- Chang, Y. R., Ahn, Y.-J., Jang, J.-Y., Kang, M. J., Kwon, W., Jung, W. H., & Kim, S.-W. (2014). Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis in patients with high comorbidity and re-evaluation of treatment efficacy. *Surgery*, 155(4), 615–622. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2013.12.026>
- Chawla, A., Bosco, J. I., Lim, T. C., Srinivasan, S., Teh, H. S., & Shenoy, J. N. (2015). Imaging of acute cholecystitis and cholecystitis-associated complications in the emergency setting. *Singapore Medical Journal*, 56(8), 438–444. <https://doi.org/10.11622/smedj.2015120>
- Choi, J. W., Park, S. H., Choi, S. Y., Kim, H. S., & Kim, T. H. (2012). Comparison of clinical result between early laparoscopic cholecystectomy and delayed laparoscopic cholecystectomy after percutaneous transhepatic gallbladder drainage for patients with complicated acute cholecystitis. *Korean Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*, 16(4), 147–153. <https://doi.org/10.14701/kjhbps.2012.16.4.147>
- Colonna, A. L., Griffiths, T. M., Robison, D. C., Ennis, T. M., Young, J. B., McCrum, M. L., Nunez, J. M., Nirula, R., & Hardman, R. L. (2019).

- Cholecystostomy: Are we using it correctly? *American Journal of Surgery*, 217(6), 1010–1015. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.04.002>
- Cooper, S., Donovan, M., & Grieve, D. A. (2018). Outcomes of percutaneous cholecystostomy and predictors of subsequent cholecystectomy. *ANZ Journal of Surgery*, 88(7–8), E598–E601. <https://doi.org/10.1111/ans.14251>
- de Mestral, C., Laupacis, A., Rotstein, O. D., Hoch, J. S., Haas, B., Gomez, D., Zagorski, B., & Nathens, A. B. (2013). Early cholecystectomy for acute cholecystitis: A population-based retrospective cohort study of variation in practice. *CMAJ Open*, 1(2), E62–E67. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20130001>
- Dewhurst, C., Kane, R. A., Mhuirheartaigh, J. N., Brook, O., Sun, M., & Siewert, B. (2012). Complication rate of ultrasound-guided percutaneous cholecystostomy in patients with coagulopathy. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 199(6), W753-760. <https://doi.org/10.2214/AJR.11.8445>
- Di Martino, M., Miguel Mesa, D., Lopesino González, J. M., de la Hoz Rodríguez, Á., & Martín-Pérez, E. (2020). Safety of Percutaneous Cholecystostomy Early Removal: A Retrospective Cohort Study. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 30(5), 410–415. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000799>
- Ellis, H. (2011). Anatomy of the gallbladder and bile ducts. *Surgery (Oxford)*, 29(12), 593–596. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2011.09.011>
- Gulaya, K., Desai, S. S., & Sato, K. (2016). Percutaneous Cholecystostomy: Evidence-Based Current Clinical Practice. *Seminars in Interventional Radiology*, 33(4), 291–296. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1592326>

- Gutt, C. N., Encke, J., Köninger, J., Harnoss, J.-C., Weigand, K., Kipfmüller, K., Schunter, O., Götze, T., Golling, M. T., Menges, M., Klar, E., Feilhauer, K., Zoller, W. G., Ridwelski, K., Ackmann, S., Baron, A., Schön, M. R., Seitz, H. K., Daniel, D., ... Büchler, M. W. (2013). Acute cholecystitis: Early versus delayed cholecystectomy, a multicenter randomized trial (ACDC study, NCT00447304). *Annals of Surgery*, 258(3), 385–393. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182a1599b>
- Hall, J., & Hall, M. (2020). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology* (14th ed., pp. 817–820). Elsevier.
- Han, I. W., Jang, J.-Y., Kang, M. J., Lee, K. B., Lee, S. E., & Kim, S.-W. (2012). Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy after percutaneous transhepatic gallbladder drainage. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 19(2), 187–193. <https://doi.org/10.1007/s00534-011-0458-6>
- Hasbahceci, M., Cengiz, M. B., Malya, F. U., Kunduz, E., & Memmi, N. (2018). The impact of a percutaneous cholecystostomy catheter in situ until the time of cholecystectomy on the development of recurrent acute cholecystitis: A historical cohort study. *Revista Espanola De Enfermedades Digestivas: Organo Oficial De La Sociedad Espanola De Patologia Digestiva*, 110(10), 629–633. <https://doi.org/10.17235/reed.2018.5644/2018>
- Horn, T., Christensen, S. D., Kirkegård, J., Larsen, L. P., Knudsen, A. R., & Mortensen, F. V. (2015). Percutaneous cholecystostomy is an effective treatment option for acute calculous cholecystitis: A 10-year experience. *HPB : The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association*, 17(4), 326–331. <https://doi.org/10.1111/hpb.12360>

- Huffman, J. L., & Schenker, S. (2010). Acute acalculous cholecystitis: A review. *Clinical Gastroenterology and Hepatology: The Official Clinical Practice Journal of the American Gastroenterological Association*, 8(1), 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2009.08.034>
- Inoue, K., Ueno, T., Nishina, O., Douchi, D., Shima, K., Goto, S., Takahashi, M., Shibata, C., & Naito, H. (2017). Optimal timing of cholecystectomy after percutaneous gallbladder drainage for severe cholecystitis. *BMC Gastroenterology*, 17(1), 71. <https://doi.org/10.1186/s12876-017-0631-8>
- Jang, W. S., Lim, J. U., Joo, K. R., Cha, J. M., Shin, H. P., & Joo, S. H. (2015). Outcome of conservative percutaneous cholecystostomy in high-risk patients with acute cholecystitis and risk factors leading to surgery. *Surgical Endoscopy*, 29(8), 2359–2364. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3961-4>
- Jenkins, M., Golding, R. H., & Cooperberg, P. L. (1983). Sonography and computed tomography of hemorrhagic cholecystitis. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 140(6), 1197–1198. <https://doi.org/10.2214/ajr.140.6.1197>
- Joseph, T., Unver, K., Hwang, G. L., Rosenberg, J., Sze, D. Y., Hashimi, S., Kothary, N., Louie, J. D., Kuo, W. T., Hofmann, L. V., & Hovsepian, D. M. (2012). Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis: Ten-year experience. *Journal of Vascular and Interventional Radiology: JVIR*, 23(1), 83-88.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2011.09.030>
- Jung, W. H., & Park, D. E. (2015). Timing of Cholecystectomy after Percutaneous Cholecystostomy for Acute Cholecystitis. *The Korean Journal of Gastroenterology = Taehan Sohwagi Hakhoe Chi*, 66(4), 209–214. <https://doi.org/10.4166/kjg.2015.66.4.209>

- Junqueira, L. C., & Carneiro, J. (2005). *Basic Histology. Text and Atlas [11 ed.]* (Vol. 11, pp. 337–338). McGraw-Hill Medical.
- Karam, A. R., Kim, Y. H., & Corwin, M. T. (2014). Gadoxetate disodium-enhanced liver MRI: Gallbladder opacification patterns during hepatobiliary phase. *Clinical Imaging*, 38(1), 42–49.
<https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2013.09.005>
- Katabathina, V. S., Zafar, A. M., & Suri, R. (2015). Clinical Presentation, Imaging, and Management of Acute Cholecystitis. *Techniques in Vascular & Interventional Radiology*, 18(4), 256–265.
<https://doi.org/10.1053/j.tvir.2015.07.009>
- Kaufman, J. A., & Lee, M. J. (2014). Vascular and Interventional Radiology: The Requisites. In *Vascular and Interventional Radiology* (2nd ed., pp. 474–484). Elsevier.
- Kaya, C., Bozkurt, E., Ömeroğlu, S., Yazıcı, P., İdiz, U. O., Tabakçı, Ö. N., Bostancı, Ö., & Mihmanlı, M. (2018). Is Interval Cholecystectomy Necessary After Percutaneous Cholecystostomy in High-Risk Acute Cholecystitis Patients? *The Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital*, 52(1), 13–18.
<https://doi.org/10.14744/SEMB.2018.30092>
- Keplinger, K. M., & Bloomston, M. (2014). Anatomy and Embryology of the Biliary Tract. *Surgical Clinics of North America*, 94(2), 203–217.
<https://doi.org/10.1016/j.suc.2014.01.001>
- Kiewiet, J. J. S., Leeuwenburgh, M. M. N., Bipat, S., Bossuyt, P. M. M., Stoker, J., & Boermeester, M. A. (2012). A Systematic Review and Meta-Analysis of

Diagnostic Performance of Imaging in Acute Cholecystitis. *Radiology*, 264(3), 708–720. <https://doi.org/10.1148/radiol.12111561>

Kim, Y.-J., Kim, M. J., Kim, K. W., Chung, J. B., Lee, W. J., Kim, J.-H., Oh, Y.-T., Lim, J.-S., & Choi, J. Y. (2005). Preoperative Evaluation of Common Bile Duct Stones in Patients with Gallstone Disease. *American Journal of Roentgenology*, 184(6), 1854–1859. <https://doi.org/10.2214/ajr.184.6.01841854>

Knab, L. M., Boller, A.-M., & Mahvi, D. M. (2014). Cholecystitis. *The Surgical Clinics of North America*, 94(2), 455–470. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2014.01.005>

Little, M. W., Briggs, J. H., Tapping, C. R., Bratby, M. J., Anthony, S., Phillips-Hughes, J., & Uberoi, R. (2013). Percutaneous cholecystostomy: The radiologist's role in treating acute cholecystitis. *Clinical Radiology*, 68(7), 654–660. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2013.01.017>

Loozen, C. S., van Santvoort, H. C., van Duijvendijk, P., Besselink, M. G., Gouma, D. J., Nieuwenhuijzen, G. A., Kelder, J. C., Donkervoort, S. C., van Geloven, A. A., Kruyt, P. M., Roos, D., Kortram, K., Kornmann, V. N., Pronk, A., van der Peet, D. L., Crolla, R. M., van Ramshorst, B., Bollen, T. L., & Boerma, D. (2018). Laparoscopic cholecystectomy versus percutaneous catheter drainage for acute cholecystitis in high risk patients (CHOCOLATE): Multicentre randomised clinical trial. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 363, k3965. <https://doi.org/10.1136/bmj.k3965>

Mahadevan, V. (2020). Anatomy of the gallbladder and bile ducts. *Surgery - Oxford International Edition*, 38(8), 432–436.

<https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2014.10.003>

Melloul, E., Denys, A., Demartines, N., Calmes, J.-M., & Schäfer, M. (2011).

Percutaneous drainage versus emergency cholecystectomy for the treatment of acute cholecystitis in critically ill patients: Does it matter? *World Journal of Surgery*, 35(4), 826–833. <https://doi.org/10.1007/s00268-011-0985-y>

Mortelé, K. J., & Ros, P. R. (2001). Anatomic Variants of the Biliary Tree: MR

Cholangiographic Findings and Clinical Applications. *American Journal of Roentgenology*, 177(2), 389–394. <https://doi.org/10.2214/ajr.177.2.1770389>

Noh, S. Y., Gwon, D. I., Ko, G.-Y., Yoon, H.-K., & Sung, K.-B. (2018). Role of percutaneous cholecystostomy for acute acalculous cholecystitis: Clinical outcomes of 271 patients. *European Radiology*, 28(4), 1449–1455.

<https://doi.org/10.1007/s00330-017-5112-5>

O'Connor, O. J., & Maher, M. M. (2011). Imaging of cholecystitis. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 196(4), W367-374.

<https://doi.org/10.2214/AJR.10.4340>

Okamoto, K., Suzuki, K., Takada, T., Strasberg, S. M., Asbun, H. J., Endo, I.,

Iwashita, Y., Hibi, T., Pitt, H. A., Umezawa, A., Asai, K., Han, H.-S.,

Hwang, T.-L., Mori, Y., Yoon, Y.-S., Huang, W. S.-W., Belli, G., Dervenis,

C., Yokoe, M., ... Yamamoto, M. (2018). Tokyo Guidelines 2018: Flowchart

for the management of acute cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-*

Pancreatic Sciences, 25(1), 55–72. <https://doi.org/10.1002/jhbp.516>

- Pang, K. W., Tan, C. H. N., Loh, S., Chang, K. Y. S., Iyer, S. G., Madhavan, K., & Kow, W. C. A. (2016). Outcomes of Percutaneous Cholecystostomy for Acute Cholecystitis. *World Journal of Surgery*, *40*(11), 2735–2744.
<https://doi.org/10.1007/s00268-016-3585-z>
- Rumack, C. M., Charboneau, J. W., Levine, D., & Wilson, S. R. (2011). Diagnostic Ultrasound. In *Diagnostic Ultrasound* (4th ed., Vol. 1, pp. 197–213). Mosby.
- Saad, W. E. A., Wallace, M. J., Wojak, J. C., Kundu, S., & Cardella, J. F. (2010). Quality improvement guidelines for percutaneous transhepatic cholangiography, biliary drainage, and percutaneous cholecystostomy. *Journal of Vascular and Interventional Radiology: JVIR*, *21*(6), 789–795.
<https://doi.org/10.1016/j.jvir.2010.01.012>
- Sanjay, P., Mittapalli, D., Marioud, A., White, R. D., Ram, R., & Alijani, A. (2013). Clinical outcomes of a percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis: A multicentre analysis. *HPB: The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association*, *15*(7), 511–516.
<https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2012.00610.x>
- Schiappacasse, G., Soffia, P., Silva, C., & Villacrés, F. (2018). Computed tomography imaging of complications of acute cholecystitis. *The Indian Journal of Radiology & Imaging*, *28*(2), 195–199.
https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI_316_17
- Shakespeare, J. S., Shaaban, A. M., & Rezvani, M. (2010). CT Findings of Acute Cholecystitis and Its Complications. *American Journal of Roentgenology*, *194*(6), 1523–1529. <https://doi.org/10.2214/AJR.09.3640>

- Smith, E. A., Dillman, J. R., Elsayes, K. M., Menias, C. O., & Bude, R. O. (2009). Cross-Sectional Imaging of Acute and Chronic Gallbladder Inflammatory Disease. *American Journal of Roentgenology*, *192*(1), 188–196.
<https://doi.org/10.2214/AJR.07.3803>
- Songur, A., Caglar, V., Gönül, Y., & Ozen, O. (2009). Gallbladder and Biliary Tract Anatomy, *Journal of Surgical Arts*, *2*(2), 12-19.
- Sosna, J., Kruskal, J. B., Copel, L., Goldberg, S. N., & Kane, R. A. (2004). US-guided percutaneous cholecystostomy: Features predicting culture-positive bile and clinical outcome. *Radiology*, *230*(3), 785–791.
<https://doi.org/10.1148/radiol.2303030121>
- Standring, S. (2008). Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. In *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice* (39th ed., pp. 1915–1922). Elsevier.
- Tonolini, M., Ravelli, A., Villa, C., & Bianco, R. (2012). Urgent MRI with MR cholangiopancreatography (MRCP) of acute cholecystitis and related complications: Diagnostic role and spectrum of imaging findings. *Emergency Radiology*, *19*(4), 341–348. <https://doi.org/10.1007/s10140-012-1038-z>
- Trowbridge, R. L., Rutkowski, N. K., & Shojania, K. G. (2003). Does this patient have acute cholecystitis? *JAMA*, *289*(1), 80–86.
<https://doi.org/10.1001/jama.289.1.80>
- Tsuyuguchi, T., Itoi, T., Takada, T., Strasberg, S. M., Pitt, H. A., Kim, M.-H., Supe, A. N., Mayumi, T., Yoshida, M., Miura, F., Gomi, H., Kimura, Y., Higuchi, R., Okamoto, K., Yamashita, Y., Gabata, T., Hata, J., & Kusachi, S. (2013). TG13 indications and techniques for gallbladder drainage in acute

- cholecystitis (with videos). *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 20(1), 81–88. <https://doi.org/10.1007/s00534-012-0570-2>
- Tubay, M., & Zelasko, S. (2016). Multimodality Imaging of the Gallbladder: Spectrum of Pathology and Associated Imaging Findings. *Current Radiology Reports*, 4(5), 21. <https://doi.org/10.1007/s40134-016-0148-x>
- Tulchinsky, M., Colletti, P. M., & Allen, T. W. (2012). Hepatobiliary scintigraphy in acute cholecystitis. *Seminars in Nuclear Medicine*, 42(2), 84–100. <https://doi.org/10.1053/j.semnuclmed.2011.10.005>
- Venara, A., Carretier, V., Lebigot, J., & Lermite, E. (2014). Technique and indications of percutaneous cholecystostomy in the management of cholecystitis in 2014. *Journal of Visceral Surgery*, 151(6), 435–439. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2014.06.003>
- Viste, A., Jensen, D., Angelsen, J. H., & Hoem, D. (2015). Percutaneous cholecystostomy in acute cholecystitis; a retrospective analysis of a large series of 104 patients. *BMC Surgery*, 15, 17. <https://doi.org/10.1186/s12893-015-0002-8>
- Wible, B. C. (2018). Diagnostic Imaging: Interventional Procedures. In *Diagnostic Imaging: Interventional Procedures* (2nd ed., pp. 752–754). Elsevier Amirsys.
- Winblad, A., Gullstrand, P., Svanvik, J., & Sandström, P. (2009). Systematic review of cholecystostomy as a treatment option in acute cholecystitis. *HPB: The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association*, 11(3), 183–193. <https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2009.00052.x>

- Yamashita, Y., Takada, T., Kawarada, Y., Nimura, Y., Hirota, M., Miura, F., Mayumi, T., Yoshida, M., Strasberg, S., Pitt, H. A., de Santibanes, E., Belghiti, J., Büchler, M. W., Gouma, D. J., Fan, S.-T., Hilvano, S. C., Lau, J. W. Y., Kim, S.-W., Belli, G., ... Sachakul, V. (2007). Surgical treatment of patients with acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*, 14(1), 91–97. <https://doi.org/10.1007/s00534-006-1161-x>
- Yeh, B. M., Liu, P. S., Soto, J. A., Corvera, C. A., & Hussain, H. K. (2009). MR imaging and CT of the biliary tract. *Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 29(6), 1669–1688. <https://doi.org/10.1148/rg.296095514>
- Yildirim, M., Yildirim, U. M., & Özyer, U. (2017). Akut kolesistit tedavisinde perkütan kolesistostomi: 10-yıllık tek merkez deneyimi. *Cukurova Medical Journal*, 42(3), 465–469. <https://doi.org/10.17826/cutf.323830>
- Yokoe, M., Hata, J., Takada, T., Strasberg, S. M., Asbun, H. J., Wakabayashi, G., Kozaka, K., Endo, I., Deziel, D. J., Miura, F., Okamoto, K., Hwang, T.-L., Huang, W. S.-W., Ker, C.-G., Chen, M.-F., Han, H.-S., Yoon, Y.-S., Choi, I.-S., Yoon, D.-S., ... Yamamoto, M. (2018). Tokyo Guidelines 2018: Diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 25(1), 41–54. <https://doi.org/10.1002/jhbp.515>
- Zarour, S., Imam, A., Kouniavsky, G., Lin, G., Zbar, A., & Mavor, E. (2017). Percutaneous cholecystostomy in the management of high-risk patients presenting with acute cholecystitis: Timing and outcome at a single

institution. *American Journal of Surgery*, 214(3), 456–461.

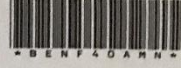
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.01.030>




EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 02.07.2018-9276





T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 71522473/050.01.04/ **118**
Konu : Girişimsel Olmayan Etik Kurul
Başvuru Dosyası Hk.

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Asım ESENKAYA
Sağlık Bakanlığı Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Radyoloji Anabilim Dalı

İlgi : 19.06.2018 tarihli 118 sayılı başvurunuz.

Destekleyicisi olduğunuz "**Perkütan Kolesistostominin Akut Kolesistit Tedavisindeki Yeri**" isimli çalışmanın ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen şekilde etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına etik kurul üyelerince karar verilmiştir.






Bilgilerinize rica ederim.

Prof.Dr. Hasan Çetin EKERBİÇER
Etik Kurulu Başkanı

Güvenli Elektronik
İmzalı Aslı ile Aynıdır.
02.07.2018.

Evrakı Doğrulamak İçin : <http://193.140.253.232/envision.Sorgula/BelgeDogrulama.aspx?V=BENF40AMN>

Fakülte Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Dekanlığı, Korucuk Kampüsü, Korucuk, Adapazarı/Sakarya
Tel:264 295 6630 Faks:264 295 6629
E-Posta :tip@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ :www.tip.sakarya.edu.tr



ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Erbil Arık

Doğum yeri ve tarihi:

Uyruğu: T.C.

Medeni durumu:

İletişim adresi ve telefonu:

Yabancı dili: İngilizce

II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru)

- Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji ABD Uzmanlık Eğitimi (2016-2021)
- Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi (2007-2014)
- Erzurum Fen Lisesi (2004-2007)
- Sabancı İlköğretim Okulu (2001-2004)
- Kültür Kurumu İlköğretim Okulu (1996-2001)

III- Ünvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru)

- Pratisyen Doktor (Eylül 2014-Şubat 2015)
- Asistan Doktor (Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi, Şubat 2015-Mart 2016)
- Asistan Doktor (Radyoloji, Mart 2016-Eylül 2021)

IV- Mesleki Deneyimi

- İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Anadolu İl Ambulans Servisi Başhekimliği Sultanbeyli-1 No'lu Acil Yardım İstasyonu, Pratisyen Doktor
- Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi ABD, Asistan Doktor
- Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji ABD, Asistan Doktor

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

- Türk Radyoloji Derneği (TRD)
- Radiological Society Of North America (RSNA)

VI- Bilimsel İlgi Alanları

Yayımları:

- Gündüz Y, Karabay O, Erdem AF, Arık E, Öztürk MH. Evaluation of initial chest computed tomography (CT) findings of COVID-19 pneumonia in 117 deceased patients: a retrospective study. Turk J Med Sci. 2021 Jun 28;51(3):929-938. doi: 10.3906/sag-2009-183. PMID: 33315351; PMCID: PMC8283471.
- Ateş Ö, Arık E, Taydaş O, Dheir H, Güneysu F. (2020). Evaluation of COVID-19 Thorax Computed Tomography Findings in Hemodialysis Patients. Duzce Medical Journal, 22 (Special Issue), 23-28. DOI: 10.18678/dtfd.778854.
- Ateş Ö, Arık E, Taydaş O, Genç AB, Öztürk MH. (2020). Assesment of Bleeding Risk in Ultrasound-Guided Percutaneous Renal Biopsies. Acta Oncologica Turcica. 53. 500-503. 10.5505/aot.2020.37233.
- Arık E, Taydaş O. (2021). Radyoloji Başucu Serisi: Girişimsel Radyoloji. MA Gedik, M Korkmaz, FE Urfalı (eds.). Perkütan Biyopsiler içinde (s. 27-53). Ankara: Akademisyen Yayınevi