



T.C.

SAĞLIK BAKANLIĞI

İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ

GÖZTEPE PROF. DR. SÜLEYMAN YALÇIN ŞEHİR HASTANESİ

GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**LAPAROSKOPİK APENDEKTOMİ'DE TEK VEYA ÇİFT HEM-O-LOK
KULLANIMININ POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR ÜZERİNE
ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

Dr. Furkan KILIÇ

UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL

KASIM, 2021

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
GÖZTEPE PROF. DR. SÜLEYMAN YALÇIN ŞEHİR HASTANESİ

GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**LAPAROSKOPİK APENDEKTOMİ'DE TEK VEYA ÇİFT HEM-O-LOK
KULLANIMININ POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR ÜZERİNE
ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

Dr. Furkan KILIÇ

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Orhan ALİMOĞLU

İSTANBUL

KASIM, 2021

ONAY

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi'nde Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Yönetmeliği hükümlerine göre uzmanlık eğitimi gören Dr. Furkan KILIÇ'ın hazırladığı ve jüri önünde savunduğu "LAPAROSKOPİK APENDEKTOMİ'DE TEK VEYA ÇİFT HEM-O-LOK KULLANIMININ POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR ÜZERİNE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA" başlıklı tez başarılı kabul edilmiştir.

UNVAN, AD ve SOYAD
KURUMU

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

Tez Danışmanı:

.....

Üyeler:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tez Savunma Tarihi

.. / .. / 20..

Yazar Bildirimi

"LAPAROSKOPIK APENDEKTOMİ'DE TEK VEYA ÇİFT HEM-O-LOK KULLANIMININ POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR ÜZERİNE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA " isimli uzmanlık tezinde Dr. Furkan KILIÇ

- Bu tezin kabulünden önce nerede ve ne kadarının yayınlandığını “Bilgilendirme” bölümünde belirtmiştir
- Tezin hazırlanmasında katkısı olanları “Bilgilendirme” bölümünde eksiksiz olarak belirtmiştir
- Bu tez ile ilgili çıkar çatışması olup olmadığını “Bilgilendirme” bölümünde belirtmiştir
- Tez içerisinde başkalarının yayınlanmış veya yayınlanmamış çalışmalarından yapılan alıntılar için gerekli kaynakları açıkça belirtmiştir
- Tez içerisinde başka kaynaklardan kopyalanmış olan kısımları tırnak içerisinde alarak ve izin alınan kaynağı belirterek kullanmıştır

Kasım, 2021

İmza:

Bilgilendirme

Bu çalışmada adı geçen ilaç, tıbbi cihaz ve laboratuvar malzemelerinin üreticileri ile herhangi bir çıkar ilişkim yoktur.

Dr.Furkan KILIÇ



Teşekkür

Sevgi, fedakârlık ve özverileriyle hayatımın her safhasında olduğu gibi akademik hayatımda da beni destekleyen sevgili anne ve babama, biricik kardeşlerim Şima ve Mina'ya, tez yazma sürecim boyunca bana katlanan ve desteğini hiç esirgemeyen kıymetli eşim Betül'e derin kalbi teşekkürlerimle.

Cerrahi sanatını, hekimliği, merhameti, bilimselliği asistanlarına öğretmeye çabalayan sayın hocam Prof. Dr. Orhan Alimoğlu'na üzerimizdeki emekleri için şükranlarımı sunarım.

Hedeflerimi, sevinçlerimi, zorluklarımı paylaştığım, asistanlık hayatımın ceremesine ortak olan takım arkadaşlarım Tayfun, Adil ve Alper'e dostlukları için müteşekkirim.

Cerrahi eğitimim boyunca birlikte çalıştığım hocalarıma, uzmanlarıma, asistan ve öğrenci arkadaşlarıma öğrenmenin ve bilginin sınırları olmadığını gösterdikleri ve bana öğrettikleri nicesi için teşekkür ediyorum.

Dr.Furkan KILIÇ

ÖZET

LAPAROSKOPİK APENDEKTOMİ'DE TEK VEYA ÇİFT HEM-O-LOK KULLANIMININ POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR ÜZERİNE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

AMAÇ. Non-komplike laparoskopik apendektomide apendiçekal güdük kapamasının tek veya çift hem-o-lok ile yapılmasının operasyon sonrası komplikasyonlar üzerine etkisini incelemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM. Bu prospektif randomize kontrollü çalışmamıza 1 Aralık 2017 – 1 Aralık 2020 tarihleri arasında kliniğimizde akut apendisit ön tanısıyla non-perfore laparoskopik apendektomi uygulanan vakalar dahil edildi. Hastalar randomize edilerek tek veya çift hem-o-lok uygulanmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastaların demografik özellikleri, komorbiditeleri, operasyon bulguları, apendiks histopatolojik sonuçları kayıt altına alındı. Hastalar yedinci ve otuzuncu günde kontrole çağrıldı ve 6.ayda telefonla arandı. Takiplerini tamamlayan, kriteriyayı karşılayan hastalar kohorta dahil edilerek gruplar arasında komplikasyon varlığı karşılaştırıldı.

BULGULAR. Belirtilen süre zarfında başvuran 698 hastanın 447'si çalışmaya dahil edilerek tek hem-o-lok grubunda(Grup 1) 233 ve çift hem-o-lok grubunda(Grup 2) 214 hasta yer aldı. Gruplar arasında kadın/erkek, yaş, komorbidite varlığı ve komorbidite alt tipleri, beyaz küre, nötrofil sayısı, nötrofil Yüzdesi, CRP, T.Bil, İ.Bil ölçümleri benzer ve istatistiksel anlamlı fark çıkmamıştır. Gruplar arasında operasyon öncesi radyolojik tanı alma oranı, peroperatif apendisit ciddiyet skoru, apendektomi materyallerinin histopatolojik sonuçları karşılaştırıldığında fark görülmemiştir. Altı aylık takip sonucunda 25 hastada apendektomiyle ilişkili komplikasyon görülmüştür. Grup 1 ve Grup 2'de sırasıyla komplikasyon oranı %5,5 ve %5,6 olup anlamlı fark bulunmamaktadır.

SONUÇ. Non-komplike akut apendisit vakalarında laparoskopik güdük kapatılmasında tek hem-o-lok klip ile çift klip kullanılması benzer etkinlik ve güvenliğe sahip olup, tek klip uygulama kolaylığı ve maliyet açısından üstündür.

Anahtar Kelimeler: Akut Apendisit, Laparoskopik Apendektomi, Hem-o-lok klip



ABSTRACT

EFFECT OF USING SINGLE OR DOUBLE HEM-O-LOK CLIP IN LAPAROSCOPIC APENDECTOMY ON POSTOPERATIVE COMPLICATIONS: A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY

OBJECTIVE. It was aimed to examine the effect of closure of the appendiceal stump with single or double Hem-O-Lok on postoperative complications in non-complicated laparoscopic appendectomy.

METHODS. Cases who underwent non-perforated laparoscopic appendectomy with a prediagnosis of acute appendicitis in our clinic between December 1, 2017 and December 1, 2020 were included in this prospective randomized controlled study. The patients were randomized and divided into two groups as single or double hem-o-lok. Demographic characteristics, comorbidities, operative findings and histopathological results of the patients were recorded. The patients were called for follow-up on the seventh and thirtieth day, and they were phone called at the sixth month. Patients who completed their follow-up and met the criteria were included in the cohort and the presence of complications was compared between the groups.

RESULTS. During the specified period, 447 of 698 patients included in the study, 233 patients in the single hem-o-lok group (Group 1) and 214 patients in the double hem-o-lok group (Group 2). Male/female, age, comorbidity and comorbidity subtypes, white blood cells, neutrophil count, neutrophil percentage, CRP, T.Bil, I.Bil measurements were similar between the groups and there was no statistically significant difference. When the rate of preoperative radiological diagnosis, peroperative appendicitis severity score, and histopathological results of appendectomy materials were compared between the groups, no difference was observed. As a result of 6-month follow-up, complications related to appendectomy were observed in 25 patients. Complication rates in Group 1 and Group 2 were 5.5% and 5.6%, respectively, and there was no significant difference.

CONCLUSION. The use of a single hem-o-lok clip and a double clip in laparoscopic stump closure in non-complicated acute appendicitis cases has similar efficacy and safety, and the single clip is superior in terms of ease of application and cost.

Keywords: Acute Appendicitis, Laparoscopic Appendectomy, Hem-o-lok clip



İçindekiler

Şekil Listesi	xi
Tablo Listesi	xii
Kısaltmalar	xiii
1 Giriş ve Amaç	1
2 Genel Bilgiler	3
2.1 Tarihçe	3
2.2 Anatomi ve Histoloji	3
2.3 Fizyoloji	5
2.4 Etiyoloji ve Patogenez	6
2.5 Epidemiyoloji	7
2.6 Klinik Belirtiler	7
2.7 Fizik Muayene	8
2.8 Laboratuvar Bulguları	9
2.9 Görüntüleme	9
2.10 Tedavi	12
3 Yöntem	15
3.1 Teknik	13
3.2 İstatistiksel Analiz	16
4 Bulgular	18
5 Tartışma	25
6 Sonuç	28
Kaynakça	29
Etik Kurul Onay Formu	35

Şekil Listesi	
2.1 Apendiküler arter ve kolonun arteriyel ağı	4
2.2 Apendiksin anatomik pozisyonları	4
2.3 Apendiks histolojik katmanları	5
2.4 Bilgisayarlı Tomografide normal apendiks	10
2.5 Apendisitın ultrasonografik görüntüsü	11
2.6 Magnetik rezonans görüntüleme(T2 Sagital) inflame apendisit	12
3.1 Tek ve çift klip ile apendicekal güdük kapatılması	16
3.2 Prizma	17

Tablo Listesi	
4.1 Hastaların tanımlayıcı özellikleri	18
4.2 Gruplar arası tanımlayıcı özellikler ve komplikasyon varlığı	20
4.3 Hastalarda 6 aylık takip süresi içinde gelişen komplikasyonlar	22
4.4 Komplikasyon olan ve olmayan hastalar arasında karşılaştırma	22



Kısaltmalar

BT	Bilgisayarlı Tomografi
CRP	C-Reaktif Protein
DM	Diabetes Mellitus
HT	Hipertansiyon
İ.BİL	İndirekt Bilirubin
KAH	Koroner Arter Hastalığı
MR	Magnetik Rezonans
mSv	Milisievert
NEUT	Nötrofil Sayımı
NOTES	Naturel Orifis Trans Endoscopic Surgery
%NEUT	Nötrofil Yüzdesi
T.BİL	Total Bilirubin
USG	Ultrasonografi

GİRİŞ VE AMAÇ

Akut apendisit genel cerrahinin en sık karşılaşılan acil cerrahi tablosudur. Tedavi edilmediği takdirde mortal sonuçları olabilen hastalığa zamanında ve doğru yöntemle müdahale edildiğinde tama yakın sağkalım ve düşük komplikasyon oranları izlenmektedir. Son yıllarda tartışılan operasyon dışı tedavi modalitelerine rağmen cerrahi müdahale tedavide en önemli unsur olmaya devam etmektedir.

Akut apendisitin cerrahi tedavisi genel cerrahların en tecrübeli olduğu operasyonlardan biridir. Akut apendisit pediatrik çağlardan başlayarak, son dekata kadar tüm yaş gruplarında oluşabilen, hayat boyu görülme insidansı yaklaşık %7 ile cerrahi hastalıklar arasında oldukça sık, her iki cinsiyet ve tüm ırk ve coğrafyalarda rastlanan bir tablodur. Cerrahlar apendisit tedavisinde mükemmeli aramaktadır. Önce daha küçük bir insizyon daha sonra orta hattı koruyan lokalize kesiler tercih edilmeye başlandı. Laparoskopik çağın başlamasıyla akut apendisitin tedavisine laparoskopi hemen uyarlandı ve tüm dünyada yaygın bir şekilde kullanıma geçti.

Akut apendisitte laparoskopi her geçen gün daha yaygın kullanılmaktadır ^{1,2}. Laparoskopinin yaygınlaşmasıyla paralel olarak tek port laparoskopi, NOTES apendektomi, endoskopik retrograd apendektomi gibi minimal invaziv teknikler geliştirilmiştir ancak bu tekniklerin arasında günümüzde en çok kullanılan ve benimsenen klasik 3-port laparoskopidir. Klasik laparoskopide apendicekal güdük kapama yöntemi olarak birçok alternatif mevcuttur ve hangisinin daha etkin olduğu süregelen bir tartışma konusudur.

Bu çalışmanın amacı cerrahi pratiğimizde en sık kullandığımız teknik olan hem-o-lok ile apendicekal güdük kapatma yönteminde tek veya çift klip kullanımının operasyon sonrası komplikasyonlar üzerine etkisini incelemektir. Hem-o-lok klip, endoloop ve endostaplere kıyasla daha düşük maliyete sahip, kolay erişilebilir ve uygulanabilir yöntemdir. Cerrahi pratiğimizde apendiks güdüğüne çift hem-o-lok klip konulmasının daha güvenli olduğu hissi hakimdir. Tek klip ile güdük kapamanın

güvenli olduğuna dair çalışmaların mevcudiyetine rağmen cerrahlar tek klip uygulamaktan uzak durabilmektedir. Literatürü incelediğimizde tek ve çift hem-o-lok uygulamalarının devam ettiğini gördük.

Tek hem-o-lok klip kısa uygulanma süresi ve düşük maliyet avantajına sahiptir. Tek klipin güvenli olduğunun bilinmesine rağmen ikinci bir klipin kullanılıyor olması klip sayısının komplikasyon üzerine etkisini araştırma amacını teşkil etmiştir.



GENEL BİLGİLER

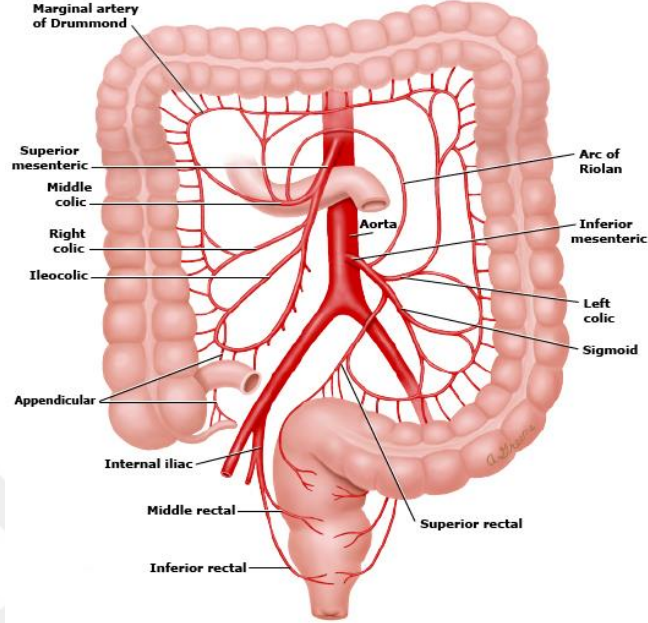
Tarihçe

Apendiks vermiformisin ilk anatomik çizimleri 1492'ye uzanıyor ³. Da Vinci apendiksi “orecchio” adını verdiği çekumdan kaynaklanan çıkıntı benzeri bir yapı olarak tanımladı. 1543'te ise Andreas Vesalius, bir apendiksın ilk resmini yayınladı ⁴. Apendiksın anatomisi bu erken dönem anatomistleri tarafından açıkça tanımlanmış olmasına rağmen, patolojisi ve tedavisi sonraki 300 yıl boyunca tartışmalı olmaya devam etmiştir. İlk defa 16.yy'da Fransa'da otopsi bulgusu olarak apendiks perforasyonundan bahsedilmiştir. Daha sonraki yüzyılda tiflitin kaynağının apendiks olabileceği ortaya atılmış ve 19.yy sonlarına doğru Reginald Fitz, akut tiflitte enflamasyonun kaynağı olarak apendiks vermiformisi tanımlayan ilk makaleyi yayınladı ⁵. Apendisit terimini ilk kullanan kişi Fitz'dir. 18. Yüzyıl ve 19.yüzyılın başlarında başarılı apendektomi vaka raporları olmasına rağmen, cerrahların akut apendisite erken müdahale etmeye başlaması, Fitz'in 1886'da Amerikan Doktorlar Birliği'nde makalesini sunmasıyla tarihlenmiştir ⁶. Charles McBurney, 1889'da New York Cerrahi Derneği sunumunda, apendiksın erken çıkarılması için birçok başarılı operasyonla ilgili deneyimlerini anlattı ve sağ alt kadranda tanımladığı muayene noktası ve bulgunun neredeyse patognomonik olduğunu belirtti ⁷. Fitz'in tanımlaması sayesinde apendisitin ölüm oranı hızla düşüş kaydetti ve McBurney'in 100 yılı aşkın süredir tanımlamış olduğu tanı yöntemi ve ameliyat tekniği apendisite yaklaşımda standartları oluşturmuştur.

Anatomi ve Histoloji

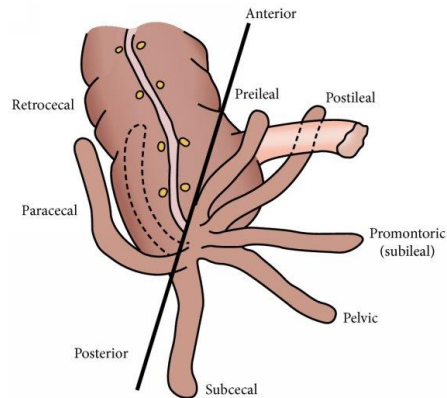
Apendiks vermiformis, çekumun tabanında, taenia coli'nin çekum üzerinde birleştiği ileoçekal valfin yakınında bulunur (şekil 1). Apendiks, çekumun gerçek bir divertikülüdür. Edinilmiş divertiküler hastalığın aksine, apendiks duvarı kolonik duvarın tüm katmanlarını içerir: mukoza, submukoza, muskularis eksterna ve seroza (Şekil 3). Apendiks çekuma açılır. Arteryel kaynağı olan apendiks arteri, ileokolik

arterin, mezoapendiksin uzunluğunu kateden ve organın ucunda sona eren bir terminal dalıdır (Şekil 1).



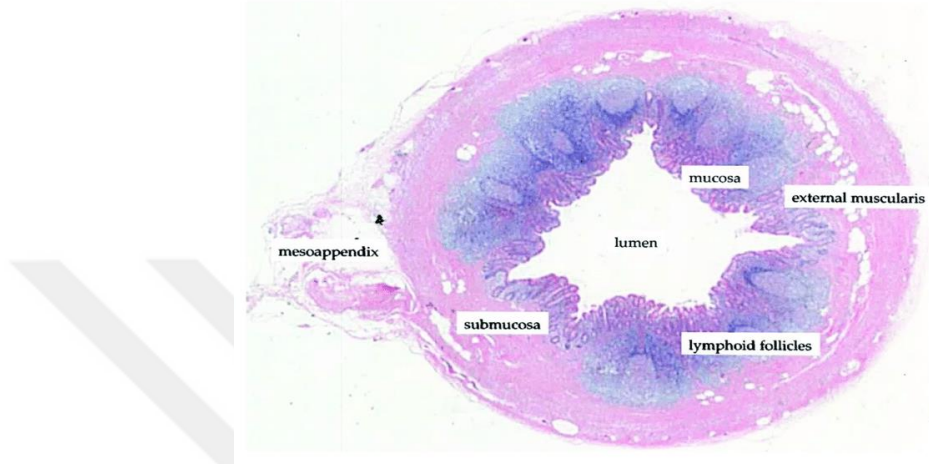
Şekil 1: Apendiküler arter ve kolonun arteriyel ağı

Apendiksin kökü çekum tabanında sabittir ancak trasesi retroçekal, subçekal, preileal, postileal, subileal ve pelvik pozisyonlara göç edebilir (Şekil 2). Bu anatomik varyasyonlar ağrının yeri ve klinik muayenedeki bulguları yansıtacağından, tanıyı zorlaştırabilir. Bu anatomik pozisyonlardan sıklık sırasıyla retroçekal, subçekal ve postileal olmaktadır⁸.



Şekil 2: Apendiksin anatomik pozisyonları

Apendiks mukoza ve submukozasında B ve T lenfoid hücrelerinin varlığı, apendiksi histolojik olarak çekumdan farklı kılar ⁹. Bu hücreler, IgA gibi lenfoid ürünleri salgılayarak ve bağırsakla ilişkili lenfoid doku sisteminin bir parçası olarak işlev görürler. Lenfoid hiperplazi, apendiksin tıkanmasına neden olabilir ve apendisit etyolojisinde rol oynar. Lenfoid doku yaşla birlikte atrofiye uğrar ¹⁰.



Şekil 3: Apendiks histolojik katmanları

Fizyoloji

Endokrin hücreler, fetüsün apendiksinde 11.-12. haftada ortaya çıkmaktadır. Apendiks vermiformis endokrin rolüyle fetüs döneminden itibaren organizmamız için önemli bir rol oynamaktadır ¹¹. Yetişkin apendiksinin öncelikle bağışıklık fonksiyonlarında yer aldığı düşünülmektedir. Lenfoid doku, doğumdan kısa bir süre sonra apendikte birikmeye başlar ve yaşamın ikinci ve üçüncü dekatları arasında zirveye ulaşır, daha sonra azalır ve geriatric dönemde tamamen kaybolur. Bununla birlikte, gelişimin ilk yıllarında, apendiksin, B lenfositlerinin olgunlaşmasına ve antikor üretilmesine yardımcı olan bir lenfoid organ olarak işlev gördüğü gösterilmiştir ¹². Apendiks mukozası sekretuar IgA'nın vücutta en çok sentezlendiği organlardandır.

Etyoloji ve Patogenez

Apendisitın doğal seyri, içi boş visceral organların inflamatuvar süreçlerine benzer. Apendiks duvarının ilk enflamasyonunu lokalize iskemi, ardından perforasyon veya gangren, apse veya jeneralize peritonit gelişimi izleyebilir.

Apendisitın en sık nedeni olarak apendiks obstrüksiyonu öne sürölmektedir ¹³. Obstrüksiyon sıklıkla suçlanır ancak her zaman tanımlanmaz. Apendiks tıkanıklığına fekalitler, taşlar, lenfoid hiperplazi, enfeksiyöz süreçler ve bening veya malign tümörler neden olabilir. Radyolojik veya ratlantısal şekilde saptanan fekalit her zaman apendisit için patognomonik değildir. Fekalit mevcut olan bazı hastalarda histolojik olarak normal bir apendiks izlenebilir ve apendisitli hastaların çoğunluğunda fekalite rastlanmaz ¹⁴.

Apendisitın nedeni apendiks obstrüksiyonu olduğunda, tıkanıklık intramural basınçta artışa yol açarak apendiks duvarındaki küçük damarların trombozu ve lenfatik akışın durması ile sonuçlanır. Apendiks gerildike, omuriliğē T8 ila T10 arasında giren visceral afferent sinir lifleri uyarılır ve non-lokalize periumbilikal karın ağrısına yol açar ¹³. Enflamasyon parietal peritona ulaştığında ağrı lokalize olur.

Luminal obstrüksiyonun mekanizması hastanın yaşına göre değişir. Gençlerde enflamasyona bağılı lenfoid foliküler hiperplazinin ana neden olduğü düşünölmektedir. Yaşlı hastalarda lümen tıkanıklığının fibrozis, fekalit veya neoplaziden kaynaklanma olasılığı daha yüksektir. Endemik bölgelerde parazitler her yaş grubunda obstrüksiyona neden olabilir ¹⁵⁻¹⁸.

Hastalıklı apendiks içinde bakteriyel kolonizasyon meydana gelir. Enflamasyon sürecinin başında aerobik organizmalar baskın iken, geç apendisitte anaerobik ve aerobik enfeksiyon karışık halde görülür ¹⁹. Apendisitte yer alan yaygın organizmalar arasında *Escherichia coli*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides fragilis* ve *Pseudomonas* türleri bulunur ²⁰. İntalüminal bakteriler daha sonra apendiks duvarını istila eder ve ayrıca nötrofilik bir eksüda yayar. Nötrofillerin akışı, serozal yüzeyde fibropürölan bir reaksiyona neden olarak çevredeki parietal peritonu irrite eder.

Semptomlar geliştikten sonraki ilk 24 saat içinde, hastaların yaklaşık yüzde 90'ında enflamasyon ve apendiksin nekrozu gelişir. Yapılan alışmalar sonucunda perforasyon gelişimi klasik bilginin aksine semptomların başladığı ilk 24 saatte de gelişebildiği görülmüştür. Bir çalışmada hastaların yüzde 20'sinin semptomların başlamasından 24 saatten az sürede perforasyon geliştirdiğini gösterdi ²¹. Hastanın immün cevabını oluşturan genotipinin ve immün cevabının şiddetinin appendisit perforasyonunda belirleyici olduğu gösterilmiştir ²². Bununla beraber luminal obstrüksiyonun tipi de belirleyici olabilir. Fekalitler gerçek taşlardan altı kat daha yaygın olmasına rağmen, taşlar fekalitlerden daha sık perfore apendisit ile ilişkiliydi. Bunun sebebi fekalitlerin gerçek taşlara kıyasla daha yumuşak, daha ezilebilir olmasından kaynaklanmaktadır ¹⁴.

Epidemiyoloji

Akut apendisit insidansı yılda 100.000 kişide yaklaşık 100'dr ^{23,24}. Akut apendisit insidansı 1970'lerden beri bilinmeyen nedenlerle azalmaktadır ²³. Apendisit en sık yaşamın ikinci ve üçüncü dekatlarında ortaya çıkar. İnsidans 10-19 yaş grubunda en yüksek ve 9 yaş altı çocuklarda en düşüktür. Aynı zamanda, yaşam boyu insidansı %8,6 olan erkeklerde, kadınlarda %6,7'ye kıyasla daha yüksektir ²⁵. Perfore apendisit insidansı Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda yaklaşık 100.000 kişide 29'dur ²⁶. Erkeklerde kadınlardan daha fazla perfore apendisit vakası vardır.

Klinik Belirtiler

Karın ağrısı en sık görülen semptomdur ve neredeyse tüm apendisit vakalarında rapor edilmiştir ²⁷. Akut apendisitin klinik görünümünde şikayetler; sağ alt kadrın ağrısı, iştahsızlık, bulantı ve kusmadır. Klasik sunumda hasta karın ağrısının başlamasını ilk semptom olarak tanımlar. Ağrı tipik olarak nonlokalize veya periumblikaldir ve ardından inflamasyon ilerledikçe sağ alt kadrana migre olur ²⁸. Mide bulantısı ve kusma genellikle ağrının başlangıcını takip eder ²⁹. Ateşe bağlı semptomlar hastalığın seyrinde daha sonra ortaya çıkar.

Atipik şikayetler ise spesifik değildir bunlar; hazımsızlık, şişkinlik, barsak düzensizliği, ishal, halsizlik olabilir.

Apendisit erken belirtileri genellikle belirsizdir ve apendiksin yerleşimine bağlı olarak değişebilir örneğin, preilial apendisit, sağ alt kadranda belirgin, lokalize ağrıya yol açarken, retroçekal apendisit silik bir karın ağrısına neden olabilir. Apendiksin ucunun pelviste yer aldığı hastalarda ağrının yeri atipik olabilir ve bu da McBurney noktasının altında hassasiyete neden olabilir. Bu tür hastalar sık idrara çıkma, dizüri, tenesmus veya ishal gibi semptomlar ile gelebilirler.

Fizik Muayene

İç organlar somatik ağrı lifleri ile innerve edilmediğinden, apendisit ilk evrelerinde fizik muayene aydınlatıcı olmayabilir. Ancak inflamasyon ilerledikçe parietal peritonun tutulumu sağ alt kadranda lokalize hassasiyete neden olur ve karın muayenesinde saptanabilir. Rektal muayene eskiden savunulmasına rağmen apendisit vakalarında ek tanısal bilgi sağladığı gösterilmemiştir ³⁰. Retroçekal apendiksi olan hastalar, apendiks anterior parietal periton ile temas etmediği için sağ alt kadranda belirgin lokalize hassasiyet göstermeyebilir. Bu durumda rektal veya pelvik muayenenin, abdominal muayeneye göre pozitif bulgular ortaya çıkarma olasılığı daha yüksektir.

Yaygın olarak tanımlanan fiziksel belirtiler şunlardır:

McBurney'nin nokta hassasiyeti

Spina ilica anterior süperiordan umblikusa çekilen düz hattın 1/3 lateralindeki nokta maksimum hassasiyet noktası olarak tanımlanır. Bu noktada rebound hassasiyeti pozitifdir(duyarlılık yüzde 50 ila 94; özgüllük yüzde 75 ila 86 ³¹⁻³³).

Rovsing bulgusu

Sol alt kadranın palpasyonu ile sağ alt kadranda ağrıyı ifade eder. Bu işaret aynı zamanda indirekt apendisit bulgusu olarak da adlandırılır ve sağ taraflı lokal periton enflamasyonunun göstergesidir (duyarlılık yüzde 22 ila 68; özgüllük yüzde 58 ila 96 ^{28,31}).

Psoas işareti

Retroçekal apendiks ile ilişkilidir. Sağ kalça eklemine ekstansiyonu ile sağ alt kadran ağrısı şeklinde kendini gösterir. İltihaplı apendiksin sağ psoas kasını irritasyonundan kaynaklanır (duyarlılık yüzde 13 ila 42; özgüllük yüzde 79 ila 97^{28,34,35}).

Obturator testi

Pelvik apendiks ile ilişkilidir. Enflame apendiksin sağ obturator internus kasına karşı uzanması pozitifliğe neden olur. Hastanın sağ kalçasını ve dizini fleksiyondayken, uyluğun iç rotasyonunun sağ alt kadran ağrısına neden olmasıdır (duyarlılık yüzde 8; özgüllük yüzde 94³⁵).

Laboratuvar Bulguları

Akut apendisitli hastaların çoğunda hafif bir lökositoz mevcuttur. Hastaların yaklaşık yüzde 80'inde lökositoz ve nötrofilik sola kayma mevcuttur³⁶. Hastalığın çok erken seyri dışında, WBC sayımının normal kalması olası değildir ancak bu durum yinede tanıyı dışlamaz. Yapılan bir çalışmada akut apendisit ile karşılaştırıldığında gangrenli veya perfore apendiksi olan hastalarda ortalama WBC sayıları daha yüksek bulunmaktadır: Akut Apendisit (14.500±7300 hücre/microL), Gangrenöz Apendisit(17.100±3900 hücre/microL), Perfore Apendisit (17.900±2100 hücre/microL)³⁷.

CRP yüksekliği birçok enflamatuvar süreçte olduğu gibi akut apendisitli hastalarda da görülür. CRP'nin normal değerlerin üzerinde görülmesi anlamlıdır. CRP yüksekliği semptomların başlamasından 24.saatte oluşacağı göz önünde bulundurularak negatif CRP testlerinin apendisiti dışlamadığı unutulmamalıdır.

Akut apendisit hastalarında bilirubin yüksekliği, yüzde 70 duyarlılık ve yüzde 86 özgüllük ile apendiks perforasyonu için bir belirteç olarak saptanmıştır³⁸.

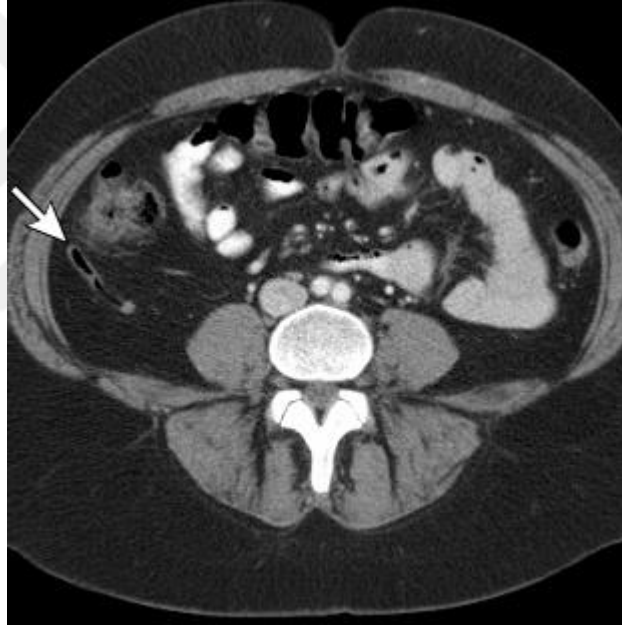
Görüntüleme

Görüntüleme esas olarak apendisit için tanısal değerlendirmenin özgüllüğünü artırmak ve negatif apendektomi oranını azaltmak için kullanılır. Bilgisayarlı

tomografi en yüksek tanısal doğruluğa sahipken, ultrason ve manyetik rezonans görüntüleme hamile kadınlar ve çocuklar gibi radyosensitif popülasyonlar için tercih edilir.

Bilgisayarlı Tomografi

Abdominopelvik BT, erişkinlerde şüpheli apendisit görüntüleme değerlendirmesinde tercih edilen test olarak önerilmektedir ³⁹. Uygun koşullarda, düşük radyasyon dozlu görüntü alma protokolleri, tanısal doğruluğu tehlikeye atmadıkları için kullanılması önerilir ^{40,41}. İntravenöz kontrast kontrendike olduğunda kontrastsız BT kabul edilebilir bir alternatif olmasına rağmen intravenöz kontrast önerilir.



Şekil 4: Bilgisayarlı Tomografide normal apendiks

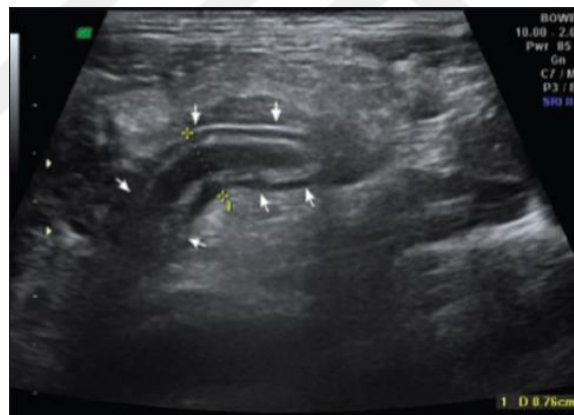
BT, ultrason veya MR'dan daha yüksek tanısal doğruluk gösterir. BT'nin dezavantajları, hastanın radyasyona ve iyotlu kontrasta maruz kalmasıdır.

Abdominopelvik BT'nin tahmini etkin radyasyon dozu, standart doz kullanımında 8 ila 10 mSv ve düşük doz teknikleri ile 2 ila 4 mSv'dir ⁴⁰. Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan bir insanın ortalama yıllık arka plan radyasyon maruziyet dozu 3,1 mSv'dir ve bir düz karın radyografisinde alınan doz 0,7 mSv'dir. Amerika merkezli bir çalışmada ülkede yıllık radyasyon ilişkili 29000 kanser vakası

Ultrasonografi

Ultrasonografinin avantajları arasında radyasyon ve intravenöz kontrast kullanılmaması yer alır. BT veya MR'dan farklı olarak, ultrason yatak başında yapılabilir. Bununla birlikte, önemli bir dezavantaj, ultrasonun BT veya MR'dan daha düşük tanısal doğruluk göstermesidir ⁴³. Test performansı oldukça değişkendir ve hastaya özgü (örn. vücut alışkanlığı, diskonfor, uyanıklık, apendiks ve barsakların konumu) ve operatöre özgü değişkenlere bağlıdır. Şüpheli sonuç oranları yüksektir ve normal apendikslerin yüzde 50 ila 85'i görüntülenemez ^{44,45}.

Ultrasonografinin avantajları arasında radyasyon ve intravenöz kontrast olmaması yer alır. BT veya MR'dan farklı olarak, ultrason yatak başında yapılır. Bununla birlikte, önemli bir dezavantaj, ultrasonun BT veya MR'dan daha tanısal doğruluk göstermesidir ⁴³. Test performansı oldukça değişkendir ve hasta özgü (örn. vücut alışkanlığı, diskonfor, uyanıklık, apendiks ve barsakların hareketi) ve operatöre özgü değişkenlere bağlıdır. Şüpheli sonuç oranları yüksektir ve apendikslerin yüzde 50 ila 85'i görüntülenemez ^{44,45}.



Şekil 5: Apendisitinin ultrasonografik görüntüsü

Pozitif bir ultrason sonucu, apendisit tedavisinin başlatılması gerektiğini gösterirken, negatif bir sonuç, normal bir apendiksin görüntülendiğini ve tanı olarak apendisit olasılığının çok düşük olduğunu gösterir. Önemli olarak, tanısal olmayan bir sonuç apendisiti ekarte etmeyecektir.

Abdominal magnetik rezonans görüntüleme erişim kısıtlılığı ve maliyet yüksekliği nedeniyle hamileler ve muayenede kooperasyon sağlanabilen çocuklar gibi kısıtlı bir popülasyonda kullanımı önerilmektedir ³⁹.



Şekil 6: Magnetik rezonans görüntüleme(T2 Sagital) inflame apendisit

Akut apendisit için MR değerlendirmesiyle ilgili daha az genel deneyim, BT'ye kıyasla, tanı performansında daha fazla değişkenliğe neden olmaktadır. MR'ın tanı doğruluğu BT ile karşılaştırılabilir ve ultrasondan daha iyidir ⁴⁶. Hastanın genellikle 10 dakikadan fazla cihazın içinde hareketsiz durması gerekliliği, klostrifik ortam, kalp pilleri ve eski nesil cerrahi implantların göreceli kontrendikasyon oluşturması MRI'nın dezavantajlarından biridir.

Tedavi

Akut apendisitinin tedavisi son yıllarda tartışma konusu olmaktadır. Apendiksin fizyolojik fonksiyonları ortaya çıktıkça apendiks koruyucu tedavi yöntemleri geliştirilmeye yönelinmiştir. Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da akut apendisit için medikal tedavi uygulayan gruplar çalışmalarını yayınlamaktadır ⁴⁷⁻⁵⁰. Apendiks koruyucu tedavi benimseyen gruplar genel olarak nonkomplike apendisit hastalarıyla sınırlı kalırken, bazı çalışmalarda komplike apendisit hastalarına antibiyotik tedaviler ve perkütan girişimsel tedavi kombinasyonları uygulanmıştır ^{47,51,52}. Konservatif tedavinin sonuçları günden güne iyileşme göstermesine rağmen, interval apendektomi oranı, uzamış hastanede yatış süresi, antibiyotik maruziyeti, komplike apendisit varlığında malignite riski gibi dezavantajlara sahiptir. Günümüzde akut apendisitinin en yaygın kabul edilen tedavisi cerrahi yaklaşımdır.

Antibiyotik Tedavisi

Akut apendisitin yönetiminde yeni gelişen trend antibiyotik tedavisiyle apendiksi korumaktır. Günümüzde etik sorunlar ve az sayıdaki çalışmalar nedeniyle bu tedavi modalitesi henüz kabul görmemiştir. En başlarda sadece non-komplike apendisitlerde gözlem altında intravenöz antibiyotik tedaviler denenirken, sonraları stabil perfore apendisit hastalarına dahi kısa süreli hastane takibi ve oral antibiyotik tedavileri planlanmaktadır^{51,52}. Bu tedavinin zayıf yönü uzamış hastanede yatış süresi, artmış antibiyotik kullanımı ve interval apendektomiye gereksinimdir. İlerleyen çalışmalarla antibiyotik tedavisi için fayda görebilecek hasta seçim kriterleri belirlendiğinde yöntemin yaygınlaşacağı ve kabul göreceği düşünülmektedir.

Konvansiyonel Cerrahi

Genellikle McBurney insizyonu, daha az sıklıkla Rockey-Davis transvers insizyonu veya orta hat insizyonu ile yapılır. Cilt, Camper ve Skarpa fasiaları geçildikten sonra kas ayırma tekniğiyle Eksternal ve İnternal Oblik kasın lifleri dişe edilerek peritona ulaşılır. Periton kesisi yapıldıktan sonra ekartörler yerleştirilip çekum tabanı vizualize edilir. Apendiks güdüğü düğümler ile kapatıldıktan sonra apendektomi tamamlanır.

Laparoskopik Cerrahi

İlk defa 1987 yılında Schreiber tarafından akut apendisit olgusuna laparoskopik apendektomi uygulanmıştır. Genellikle üç port yöntemi kullanıldığı gibi umblikal single port yöntemiyle de gerçekleştirilir. İki port entrümantasyon, bir port kamera için kullanılır. Apendiçekal güdüğün laparoskopik kapatılmasında birçok yöntem geliştirilmiştir. En yaygın olarak kullanılanları; hem-o-lok klip, endoloop, endoskopik stapler, intrakorporal süturdur.

Laparoskopenin ekpslorasyon avantajı şüpheli apendisit tanılı hastalarda göz önünde bulundurulmalıdır. Yakın dönemde yapılan konvansiyonel ve laparoskopik cerrahiyi karşılaştıran çalışmalar laparoskopik cerrahinin üstün olduğu görüşüne yaklaşmaktadır. Perfore apendisit ve obez hasta grubunda laparoskopi açık cerrahiden üstün yöntemdir^{53,54}. Laparoskopenin daha düşük cerrahi alan enfeksiyon riski,

hastanede kalış süresi, daha az operasyon sonrası ağrı ve hızlı işe dönüş üstünlükleri varken, açık cerrahinin kısa operasyon süresi avantajı vardır ⁵⁵.

NOTES Apendektomi

Natural Orifis Transluminal Endoscopic Surgery kısaltılmış ve yaygın adıyla NOTES, laparoskopik cerrahinin milenyumdaki en heyecan verici gelişmelerinden birisi olmuştur. NOTES özafagus ve rektum cerrahisinde halen kullanılmakla beraber ilk tanımlandığı prosedürlerden olan apendektomi için trendini kaybetmiştir. Apendektomi prosedüründe batına giriş için transgastrik veya daha az komplikatif transvajinal yol kullanılabilir. Transvajinal girişte vajen arka duvarına port yerleştirilir. Transgastrik girişte ise mide korpusundan bir balon yardımıyla gastrotomi yapılır. Tekniğin uygulanması için özel fleksibl endoskopik cihazlar geliştirilmiştir.

NOTES daha düşük postoperatif ağrı ve daha iyi kozmetik sonuçlar vadetmektedir ⁵⁶. NOTES apendektomi cerrahlar tarafından tüm dünyada yeterince kabul görmemiş ve maliyet sorunları yüzünden yaygınlaşmamıştır.

YÖNTEM

Bu prospektif randomize kontrollü çalışmaya 1 Aralık 2017 – 1 Aralık 2020 tarihleri arasında kliniğimizde akut apendisit ön tanısıyla non-perfore laparoskopik apendektomi uygulanan vakalar dahil edildi. Hastaların operasyon öncesi klinik ve laboratuvar bulguları, yaş, cinsiyet, tıbbi özgeçmiş bilgileri kaydedildi.

Teknik

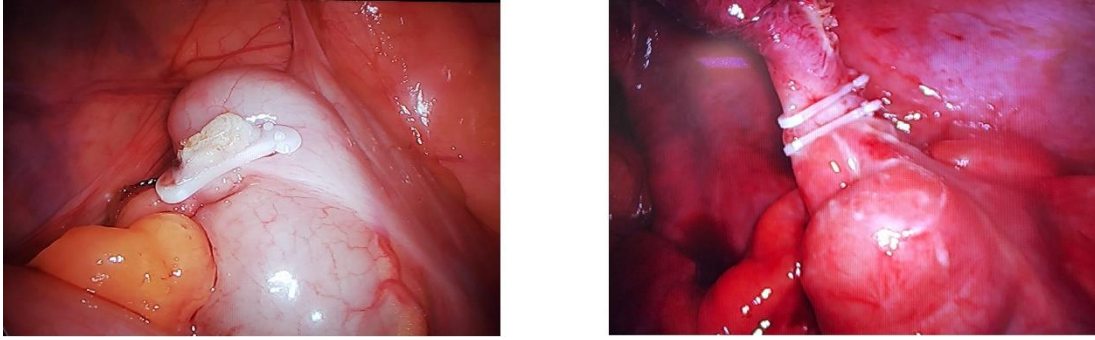
Çalışmaya dahil edilen vakalarda standart ameliyat yöntemi kullanıldı; hastalara ameliyattan 1-4 saat önce standart dozda profilaksi(2 gr 3. Kuşak sefalosporin ve 500 mgr Metranidazol) yapıldı. Ameliyatlar üç port(umblikus, sol alt kadranda, suprapubik) tekniği kullanılarak gerçekleştirildi. Hastalar hastane protokol numaraları baz alınarak randomize edildi. Apendiks güdüğü kapatılırken XL non-absorbable Hem-o-lok klip kullanıldı, protokol numarası tek sayı olan vakalarda bir adet, çift sayı olanlarda iki adet klip konuldu. Hastaların protokol numaraları hastaneye yatışları esnasında bilgisayar tarafından otomatik olarak belirlenmektedir ve değiştirilmeye açık değildir. Apendektomi materyali sol alt kadrandaki porttan endobag ile dışarı alındı. Batın içi yıkama yapılmadı ve dren konulmadı. Umblikus fasyası 1 no vicryl ile suture edildi.

Hastaların takipleri taburcu olduktan 1 hafta ve 1 ay sonra kontrole çağrılarak, 6. ayda telefonla aranarak yapıldı.

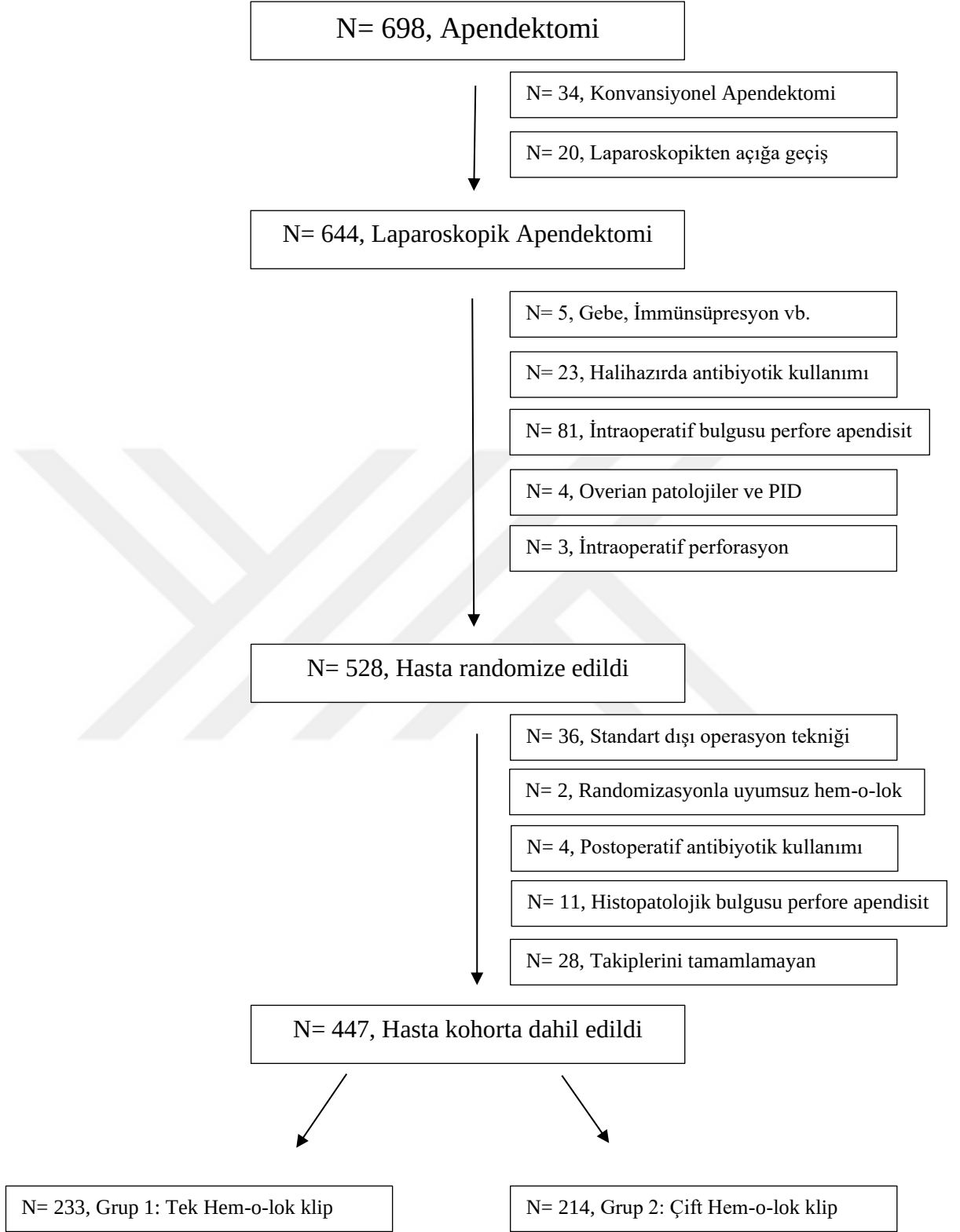
Tek veya çift hem-o-lok klip kullanımının komplikasyon gelişimine etkisini doğrudan değerlendirebilmek için komplikasyona yol açabilecek komplike apendisit, gebelik, immünsüpresyon veya tubaoverian patolojilere sahip hastalar dışlandı. Standart dışı operasyon tekniği kullanılan, profilaksi dışında antibiyotik kullanımı olan, randomizasyon kurallarına uyulmayan, postoperatif takiplerini tamamlamayan hastalar kohorta dahil edilmedi.

İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistikler kategorik değişkenler için toplam sayı (%), sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma (SS) ya da ortanca (en küçük-en büyük) olarak sunuldu. Normal dağılımın varlığı Shapiro-Wilk testine göre değerlendirildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi; varsayımların sağlanmadığı durumlardaysa Fisher'in kesin testi kullanıldı. İki grup arasında sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında normal dağılım varsa Student' t-test, normal dağılım yoksa Mann-Whitney U testi kullanıldı. İki yönlü p değerinin 0.05'den küçük olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analiz için R version 4.0.2 (<https://www.r-project.org/>) kullanıldı.



Şekil 7: Tek ve çift klip ile apendicekal güdük kapatılması



Şekil 7: Prizma

BULGULAR

Belirlenen tarihler arasında kliniğimizde akut apendisit ön tanısıyla apendektomi yapılan 698 hastanın 644'üne laparoskopik apendektomi uygulanırken, 20 hastada konversiyon, 34 hastada ise konvansiyonel apendektomi yapıldı.

İntraoperatif bulgusu perfore apendisit olan 81, pelvik inflamuar hastalık izlenen bir ve operasyonda apendiks manipülasyonu esnasında perforasyon gelişen 3 hasta kohorta dahil edilmedi. Üç hastada akut apendisit ve ovarian patolojiler bir aradaydı, hastalar çalışma dışında tutuldu. Tüm apendektomilerde profilaktik antibiyotik dozuna uyuldu ve profilaksi dışında antibiyotik tedavisi yapılmadı. Operasyon öncesi dönemde antibiyoterapi altında olan 23 ve operasyon sonrası dönemde antibiyotik kullanan 4 hasta çalışma dışı bırakıldı. Üç gebe hasta ve 2 immünsüpresyon tanılı hasta çalışmaya dahil edilmedi. Apendektomi operasyonlarında belirlenen standart dışı teknik uygulanan; batın içi yıkama yapılan 2, dren tatbiki yapılan 23, hem-o-lok dışı güdük kapama yöntemi kullanılan 11, randomizasyon ile uyumsuz sayıda klip kullanılan 2 hasta çalışma dışı bırakıldı. İntraoperatif bulgusu perfore olmayan histopatolojik incelemede perfore apendisit tanısı alan 11 hasta çalışmadan dışlandı (Şekil 7).

Kohorta dahil edilen 447 hastanın tanımlayıcı bilgileri tablo 1'dedir.

Tablo 1: Hastaların tanımlayıcı özellikleri

	N
Cinsiyet, n (%):	447
Kadın	154 (34.5)
Erkek	293 (65.5)
Yaş, ort±SS	32.7 ±12.0
Komorbidite, n (%):	47 (10.5)
DM, n (%):	17 (3.8)
HT, n (%):	21 (4.7)
KAH, n (%):	7 (1.6)
WBC, (10 ³ /mm ³)	13.7 (4.40-31.0) ¹
Nötrofil sayısı, (10 ³ /mm ³)	10.7 (1.85-29.0) ¹

		N
Nötrofil yüzdesi	78.3 (42.0-94.6) ¹	
Total bilirübin, (mg/dl)	0.72 (0.14-10.1) ¹	
İndirekt bilirübin, (mg/dl)	0.44 (0.10-5.30) ¹	
CRP, (mg/dl)	1.08 (0.10-24.1) ¹	
USG bulgusu, n (%)		230
Apendisit ile uyumsuz	39 (17.0)	
Apendisit için supheli veya uyumlu	191 (83.0)	
BT bulgusu, n (%)		316
Apendisit ile uyumsuz	48 (15.2)	
Apendisit için supheli veya uyumlu	268 (84.8)	
Peroporetif bulgu (Grade), n (%)		447
Normal apendiks (Grade 0)	12 (2.7)	
İnflame apendiks (Grade 1)	255 (57.0)	
Flegmenoz apendiks (Grade 2)	180 (40.3)	
Histopatolojik Sonuç, n (%)		447
Normal Apendiks	28 (6.3)	
Akut apendisit	56 (12.5)	
Flegmenoz apendisit	314 (70.2)	
Gangrenoz apendisit	47 (10.6)	
Nöroendokrin Tümör	2 (0.4)	
Lokal peritonit, n (%)	387 (86.6)	447

¹ortanca (minimum-maksimum),

Laboratuvar referans normal değerleri: WBC(4000-10000 10³/mm³), NEUT(2-7 10³/mm³), %NEUT(40-80 %), CRP(0-0.5 mg/dl), T.BİL(0-1.2 mg/dl), İ.BİL(0-1 mg/dl)

Kohorta dahil edilen hastaların yaş ortalaması 32.7'dir. En büyük hasta yaşı 87, en küçük 18'dir. 18 yaş altındaki hastaların apendektomi operasyonları Pediatrik Cerrahi Kliniği tarafından yapılmakta olup çalışma dışındadır. Hastaların %34.5'i kadın ve %65.5'i erkekti. 47 hastada eşlik eden hastalık varken, en sık mevcut hastalıklar sırasıyla hipertansiyon, diabetes mellitus ve koroner arter hastalığı idi. Tanı aşamasında WBC, CRP, T.Bil ve İ.Bil ölçümleri yapıldı, ortalama sonuçlar ve laboratuvar referans değerleri tablo 1'de mevcuttur. Hastalarda gerek halinde ilk görüntüleme seçeneği olarak USG tercih edilmektedir. Gece saatlerinde USG çekimi yapılmadığından ilk basamak görüntüleme BT kullanıldı. USG'nin yetersiz veya şüpheli olduğu hallerde BT çekimi de yapıldı. Tablo 1'de USG ve BT çekilen hasta sayısı ve sonuçların a.apendisit tanısıyla uyumluluk oranları mevcuttur.

Laparoskopide morfolojik olarak apendisit ciddiyet seviyesini belirtmek için Apendisit Severity Score skalası kullanıldı ⁵⁷. Çalışmaya başlamadan önce operatörler ve cerrahi asistanları ile toplantı yapılarak skala tanımlandı. Normal apendiks dokusu Grade 0, serozayı tamamen kapsamayan inflamasyon Grade 1, tüm serozayı tutmuş inflamasyon veya flegmon görünümü Grade 2, perfor apendisit ve lokalize serbest sıvı Grade 3, perfor apendisit ve rejional apse Grade 4, perfor apendisit ve diffüz peritonit Grade 5 olarak kaydedildi. Apendektomi materyallerinin histopatolojik incelemesinde en çok rastlanılan tanı Flegmenöz Apendisit idi. Apendektomi materyallerinin %6.3'ü histopatolojik olarak normal idi. Çalışma dahilindeki vakalarda tümör görülme oranı %0.4 olup benign lezyonlar idi. Akut apendisit nedeniyle apendektomi yapılan hastaların 3 yıllık serisinde bir hastada adenokarsinoma rastlanılmış olup, perfor apendisit olması nedeniyle kohort dışında tutulmuştur. Çalışma dahilindeki tek klip kullanılan 233 hasta Grup 1 ve çift klip kullanılan 214 hasta Grup 2'ye dahil edilmiştir. Grupların tanımlayıcı verileri Tablo 2'de mevcuttur. Gruplar arasında kadın/erkek, yaş, komorbidite varlığı ve komorbidite alt tipleri, WBC, Nötrofil sayısı, Nötrofil Yüzdesi, CRP, T.Bil, İ.Bil ölçümleri benzer ve istatistiksel anlamlı fark çıkmamıştır. Gruplar arasında operasyon öncesi radyolojik tanı alma oranı, peroperatif apendisit ciddiyet skoru, apendektomi materyallerinin histopatolojik sonuçları karşılaştırıldığında fark görülmemiştir.

Tablo 2: Gruplar arası tanımlayıcı özellikler ve komplikasyon varlığı

	N	Grup 1 n=233	Grup 2 n=214	p
Cinsiyet, n (%):	447			0.96
Kadın		81 (34.8)	73 (34.1)	
Erkek		152 (65.2)	141 (65.9)	
Yaş, ort±SS	447	32.1±12.2	33.3±11.6	0.15
Komorbidite, n (%):	447			>0.99
Yok		209 (89.7)	191 (89.3)	
Var		24 (10.3)	23 (10.7)	
DM, n (%):	447			0.07
Yok		220 (94.4)	210 (98.1)	
Var		13 (5.6)	4 (1.9)	
HT, n (%):	447			0.52
Yok		224 (96.1)	202 (94.4)	

	N	Grup 1 n=233	Grup 2 n=214	p
Var		9 (3.9)	12 (5.6)	
KAH, n (%):	447			0.71
Yok		230 (98.7)	210 (98.1)	
Var		3 (1.3)	4 (1.9)	
WBC, (10 ³ /mm ³)	447	13.7 (4.50-27.0)	13.6 (4.40-31.0)	0.41
Nötrofil sayısı, (10 ³ /mm ³)	447	10.7 (2.91-24.0)	10.6 (1.85-29.0)	0.24
Nötrofil yüzdesi	447	78.8 (47.4-93.2)	77.4 (42.0-94.6)	0.30
Total bilirübin, (mg/dl)	442	0.72 (0.14-3.62)	0.73 (0.18-10.1)	0.31
İndirekt bilirübin, (mg/dl)	443	0.42 (0.10-2.66)	0.46 (0.10-5.30)	0.15
CRP, (mg/dl)	446	1.04 (0.10-24.1)	1.09 (0.10-23.2)	0.38
USG bulgusu, n (%)	230			0.81
Apendisit ile uyumsuz		19 (16.0)	20 (18.0)	
Apendisit için supheli veya uyumlu		100 (84.0)	91 (82.0)	
BT bulgusu, n (%)	316			0.42
Apendisit ile uyumsuz		22 (13.3)	26 (17.2)	
Apendisit için supheli veya uyumlu		143 (86.7)	125 (82.8)	
Perop bulgu (Grade), n (%)	447			0.31
Normal apendiks (Grade 0)		7 (3.0)	5 (2.4)	
İnflame apendiks (Grade 1)		140 (60.1)	115 (53.7)	
Flegmenoz apendiks (Grade 2)		86 (36.9)	94 (43.9)	
Patoloji, n (%)	445			0.96
Normal Apendiks		14 (6.0)	14 (6.5)	
Akut apendisit		30 (12.8)	26 (12.2)	
Flegmenoz apendisit		163 (70.0)	151 (70.6)	
Gangrenoz apendisit		26 (11.2)	21 (9.8)	
Nöroendokrin Tümör		0	2 (0.9)	
Lokal peritonit, n (%)	447			>0.99
Yok		31 (13.3)	29 (13.6)	
Var		202 (86.7)	185 (86.4)	
Komplikasyon, n (%)	447			>0.99
Yok		220 (94.5)	202 (94.4)	
Var		13 (5.5)	12 (5.6)	
İnfektif komplikasyon, n (%)	447			0.84
Yok		223 (95.7)	203 (94.9)	

	N	Grup 1 n=233	Grup 2 n=214	p
Var		10 (4.3)	11 (5.1)	

¹ortanca (minimum-maksimum)

Altı aylık takip sonucunda hastaların %5.6'sında toplam 25 hastada apendektomiyle ilişkili komplikasyon görüldü. Komplikasyon sayıları tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Hastalarda 6 aylık takip süresi içinde gelişen komplikasyonlar

	n (%)
Komplikasyon	25 (5.6)
İnfectif komplikasyon	21 (4.7)
Cerrahi alan enfeksiyonu	20 (4.5)
Port yeri hernisi	3 (0.7)
Batin içi koleksiyon	1 (0.2)
İdrar yolu enfeksiyonu	1 (0.2)
Vasküler hasar	1 (0.2)
Peritonit	1 (0.2)

Grup 1'de 13 hastada, Grup 2'de 12 hastada komplikasyon mevcuttu ve gruplar arasında komplikasyon gelişimi açısından anlamlı fark izlenmedi(Tablo 2).

Komplikasyon gelişen ve gelişmeyen hastalar arasında değişken farkörler yaş, cinsiyet, operasyon öncesi WBC, CRP, T.Bil, İ.Bil, Nötofil sayısı, Nötrofil yüzdesi, operasyon öncesi radyolojik tanı, peroperatif apendisit ciddiyet skoru, histopatolojik tanı açısından istatistiksel fark saptanmadı(Tablo 4).

Tablo 4: Komplikasyon olan ve olmayan hastalar arasında karşılaştırma

	N	Komplikasyon yok, n=422	Komplikasyon var, n=25	p
Cinsiyet, n (%):	447			0.09
Kadın		141 (91.6)	13 (8.4)	
Erkek		281 (95.9)	12 (4.1)	
Yaş, ort±SS	447	32.6±12.0	33.6±11.3	0.67
Komorbiditye, n (%):	447			0.32
Yok		379 (94.8)	21 (5.2)	

Var		43 (91.5)	4 (8.5)	
DM, n (%):	447			0.06
Yok		408 (94.9)	22 (5.1)	
Var		14 (82.4)	3 (17.6)	
HT, n (%):	447			0.11
Yok		404 (94.8)	22 (5.2)	
Var		18 (85.7)	3 (14.3)	
KAH, n (%):	447			>0.99
Yok		415 (94.3)	25 (5.7)	
Var		7 (100)	0 (0)	
WBC, (10 ³ /mm ³)	447	13.6 (4.40-31.0) ¹	14.2 (7.70-27.0) ¹	0.20
Nötrofil sayısı, (10 ³ /mm ³)	447	10.6 (1.85-29.0) ¹	12.2 (3.78-22.5) ¹	0.24
Nötrofil yüzdesi	447	78.3 (42.0-94.6) ¹	77.9 (49.2-92.6) ¹	0.87
Total bilirubin, (mg/dl)	442	0.73 (0.14-10.1) ¹	0.64 (0.25-1.76) ¹	0.28
İndirekt bilirubin, (mg/dl)	443	0.45 (0.10-5.30) ¹	0.37 (0.11-1.21) ¹	0.29
CRP, (mg/dl)	446	1.08 (0.10-24.1) ¹	0.82 (0.10-10.0) ¹	0.63
USG bulgusu, n (%) ²	230			0.13
Apendisit ile uyumsuz		35 (16.1)	4 (33.3)	
Apendisit için supheli veya uyumlu		183 (83.9)	8 (66.7)	
BT bulgusu, n (%) ²	316			0.09
Apendisit ile uyumsuz		48 (16.2)	0 (0)	
Apendisit için supheli veya uyumlu		249 (83.8)	19 (100)	
Perop bulgu (Grade), n (%) ²	447			0.64
Normal apendiks (Grade 0)		11 (2.6)	1 (4.0)	
İnflame apendiks (Grade 1)		240 (56.9)	15 (60.0)	
Flegmenoz apendiks (Grade 2)		171 (40.5)	9 (36.0)	
Patoloji, n (%) ²	445			0.91
Normal Apendiks		27 (6.4)	1 (4.0)	
Akut apendisit		54 (12.9)	2 (8.0)	
Flegmenoz apendisit		294 (70.0)	20 (80.0)	
Gangrenoz apendisit		45 (10.7)	2 (8.0)	
Lokal peritonit, n (%)	447			0.56
Yok		58 (96.7)	2 (3.3)	
Var		364 (94.1)	23 (5.9)	

¹ortanca (minimum-maksimum), ²Sütun yüzdesi

Sadece infektif komplikasyonlar(Cerrahi alan enfeksiyonu, peritonit ve batin içi koleksiyon) göz önüne alındığında, Grup 1’de 10, Grup 2’de 11 hastada infektif komplikasyon geliştiği gözlenmekte ve gruplar arasında anlamlı istatistik fark bulunmamaktadır.

Takipler boyunca mortalite izlenmemiştir.



TARTIŞMA

Altı aylık takip sonucunda tek klip grubunda hem toplam komplikasyon hem infektif komplikasyonlar az bir farkla çift klip grubundan düşük bir oranda gelişim göstermiştir. İstatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı fark yoktur. Bu veriler ışığında non-komplike akut apendisitte tek hem-o-lok klip kullanımının çift hem-o-lok klip kadar etkin ve güvenli olduğunu söyleyebiliriz. Bununla birlikte tek hem-o-lok klip kullanımı daha ucuz ve kolay uygulanabilir.

Randomize kontrollü çalışmamızı tasarlarken dahil edilme kriterlerini non-komplike apendektomiler, standartlaşmış ameliyat tekniği, profilaksi dışında antibiyotik kullanılmaması ve erişkin yaş grubu ile kısıtlı tutarak klip sayısının postoperatif sonuçlara doğrudan etkisini gözlemlemek istedik. Belirlenen tarih aralığında akut apendisit tanılı hastalarımızın %92.2'sine laparoskopik apendektomi uygulanmıştır. Dahil edilme kriterlerini karşılayan 475 hastanın 447'si takiplerini tamamlamış ve çalışma bu hasta grubuyla sınırlı tutulmuştur. Gruplar arası değişken özellikler birbirine benzer dağılımdadır. Böylece komplikasyon gelişiminde klip sayısının izole etkisini ortaya koyabildiğimizi düşünüyoruz.

Çift klip tekniği maliyet ve uygulama dezavantajıyla birlikte apendicekal kliplere üzerinde kalan daha büyük protuberant nekrotik apendiks dokusunun kompliksiyona yol açıp açmayacağı tartışılması gereken bir konudur. Soll ve arkadaşları Hem-o-lok ve Endoloop güdük kapama yöntemlerini karşılaştırdığı çalışmasında Hem-o-lok kliplerin daha az intraabdominal apse ile ilişkili olduğunu ve bunun sebebinin endoloop tekniğinde daha çok protuberant mukoza bırakılmasının olduğunu savundu ⁵⁸. Delibegovic ve arkadaşlarının çalışmasında ise rat denekler üzerinde yapılan farklı tekniklerle apendicekal güdük kapama yöntemleri sonucunda postoperatif doku reaksiyonları karşılaştırılmış ve absorbe edilen materyal miktarı arttıkça yabancı cisim reaksiyonunda artış görülmüştür ⁵⁹. Rat deneylerinde doku reaksiyonları insandan daha şiddetli olmakla beraber benzerlik arz etmektedir ⁶⁰. Artmış doku reaksiyonunun teorik olarak güdükten fistül tehlikesi yaratmakta olduğundan bahsedebiliriz. Bu çalışmamızda tek ve çift klip tekniğinin neredeyse aynı

komplikasyon oranıyla bu riskin klinik bir yansıması olmadığını göstermiş bulunuyoruz.

Çalışmamız tek ve çift hem-o-lok klip kullanımını karşılaştıran literatürdeki ilk randomize kontrollü çalışmadır. Varghese 20 hastalık vaka serisinde tek ve çift ham-o-lok kullandığından bahsetmiş ancak karşılaştırma yapmamıştır ⁶¹. World Society of Emergency Surgery'nin 2020 yılında güncellediği Guideline'ında güdük kapama yöntemleri; hem-o-lok, endoloop, endostapler, güdük inversiyonu karşılaştırılmış, güvenlik açısından birbirlerine üstün olmadıkları ancak hem-o-lok klabin kolay uygulanabilir ve maliyet düşüklüğü nedeniyle avantajlı olduğu belirtilmiştir. Hem-o-lok ve güdük inversiyonunun karşılaştırılmasında uygulama kolaylığı ve kısa operasyon süresinden dolayı hem-o-lok üstün bulunmuştur ¹.

Bir hem-o-lok klipin maliyeti yaklaşık 8 dolarken, endoloop 40 dolar, 45mm endostapler 180 dolardır. Hem-o-lok klipler birçok üretici tarafından polimer yapıda non-absorbe materyalden 4 boyda üretilmektedir. Apendicekal güdük kapama uygulamaları için 13mm genişliğindeki Large ve 16 mm genişliğindeki Xlarge klipler kullanılabilir. Apendiks kökü çapının 13.5mm'yi aştığı durumlarda hem-o-lok klip uygulanmaması tavsiye edilmektedir ⁶².

Arer ve arkadaşları çalışmalarında çift hem-o-lok klip ve çift el yapımı loop kullanımını karşılaştırmış ve operasyon sonrası komplikasyon açısından fark saptamamıştır ⁶³. El yapımı loop kullanarak hem-o-loktan daha düşük maliyetli yöntem önermektedir. Lucchi ve arkadaşları hem-o-lok klabin kolay uygulanabilir ve yeterli güvenlikte olmasıyla endolooptan üstün bulmuşlardır ⁶⁴.

Kliuchanok'un 618 hastayla yaptığı çalışmasında tek hem-o-lok klip ve endostapler karşılaştırılmıştır. İki tekniğin de benzer güvenlikte olup, maliyet, ulaşılabilirlik ve uygulama açısından hem-o-lok klipin daha efektif yöntem olduğunu bildirmiştir ⁶⁵.

Makaram ve ark. 2019'da 8 çalışmayı dahil ettiği sistematik derlemede güdük kapatma yöntemleri arasında hem-o-lok kliplerin komplikasyonla en az ilişkili, maliyet-etkin ve efektif teknik olduğunu, hem-o-lok kliplerin ilerleyen çalışmalar ile gold standart olabileceğinden bahsetmiştir ⁶⁶.

Yapılan bir Cochrane analizinde 8 randomize kontrollü çalışma incelenerek non-komplike apendisitte mekanik ve düğüm atarak güdük kapama yöntemleri karşılaştırılmış, yöntemler etkinlik ve güvenlik açısından benzer sonuçlar göstermiştir ⁶⁷.

Çalışmanın kısıtlılığı olarak komplike apendisitlerin dahil edilmemiş olması görülebilir. Bu tasarımdaki amacımız hem-o-lok klip sayısının postoperatif etkilerini görmek olduğu için titiz bir dahil edilme kriteriyası uygulandı. Komplike apendisit hastaları, immünsüprese vakalar, gebe hastalar dışarda tutularak komplikasyon gelişimi üzerinde vaka bazlı etkili olabilecek değişkenler en aza indirmeye çalışıldı. Diğer bir kısıtlılık ise hastaların hastanede kalış sürelerinin incelenmemiş olmasıdır. Hastaların sosyo-kültürel alışkanlıkları ve genellikle sabah vizitlerinden sonra taburcu edilmesinin tercih edilmesi, takibinin akşam saatlerinde tamamlanabilecek olan bazı hastaların taburculuğunun sabah saatlerine ertelenmesine ve uzamış hastanede kalış sürelerine yol açmaktadır. Bu nedenle hastanede kalış sürelerinin vakaların postoperatif konforunu objektif bir şekilde yansıtmadığını düşünmekteyiz. Hastalarımız taburcu olduklarından itibaren yakın klinik takip altındaydılar ve 4 hastanın komplikasyonu 1.hafta kontrol muayenesine gelmeden önce tespit edilip tedaviye başlandı.

Çalışmamız neticesinde tek hem-o-lok klipin güvenle kullanılabileceği, maliyet ve uygulama süresi kısalığı bakımından çift klipten daha avantajlı olduğunu söyleyebiliriz. Apendiks çapının uygun olduğu tüm apendisit vakalarında tek hem-o-lok klipin güvenle kullanılabileceğini ve avantaj sahibi yöntem olduğunu düşünüyoruz. Diğer güdük kapama yöntemlerini kapsayan daha geniş randomize çalışmaların literatüre katılmasıyla hem-o-lok kliplerin etkinliği kanıtlanmalı, böylece cerrahlar için daha pratik bir yöntem öne çıkmış olacaktır.

SONUÇ

Non-komplike akut apendisit vakalarında laparoskopik güdük kapatılmasında tek hem-o-lok klip ile çift klip kullanılması benzer etkinlik ve güvenliğe sahip olup, tek klip uygulama kolaylığı ve maliyet açısından üstündür.



KAYNAKÇA

1. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15(1):27. Published 2020 Apr 15. doi:10.1186/s13017-020-00306-3
2. Hori T, Machimoto T, Kadokawa Y, et al. Laparoscopic appendectomy for acute appendicitis: How to discourage surgeons using inadequate therapy. *World Journal of Gastroenterology.* 2017;23(32):5849. doi:10.3748/WJG.V23.I32.5849
3. Graffeo CS, Counselman FL. Appendicitis. *Emerg Med Clin North Am.* 1996;14(4):653-671. doi:10.1016/s0733-8627(05)70273-x
4. Skibber JM, Matter GJ, Pizzo PA, Lotze MT. Right lower quadrant pain in young patients with leukemia. A surgical perspective. *Annals of surgery.* 1987;206(6). doi:10.1097/00000658-198712000-00005
5. FITZ R. On Perforating Inflammation of the Vermiform Appendix with Special Reference to Its Early Diagnosis and Treatment. *New England Journal of Medicine.* 1935;213(6). doi:10.1056/NEJM193508082130601
6. Ellis H. Reginald Fitz: father of appendicitis. *Br J Hosp Med (Lond).* 2013;74(9):534. doi:10.12968/hmed.2013.74.9.534
7. Grover CA, Sternbach G. Charles McBurney: McBurney's point. *J Emerg Med.* 2012;42(5):578-581. doi:10.1016/j.jemermed.2011.06.039
8. de Souza SC, da Costa SRMR, de Souza IGS. Vermiform appendix: positions and length – a study of 377 cases and literature review. *Journal of Coloproctology.* 2015;35(4):212-216. doi:10.1016/J.JCOL.2015.08.003
9. Vitetta L, Chen J, Clarke S. The vermiform appendix: an immunological organ sustaining a microbiome inoculum. *Clin Sci (Lond).* 2019;133(1):1-8. Published 2019 Jan 3. doi:10.1042/CS20180956
10. Takeuchi T. Factors Involved in the Degeneration of Lymphoid Tissue in the Appendix. *Kurume Med J.* 2020;65(4):123-127. doi:10.2739/kurumemedj.MS654006
11. Kostiukevich SV. Gistotopografiia i plotnost' raspolozheniia éndokrinnykh kletok épiteliia slizistoï obolochki tolstoï kishki ploda cheloveka [Histotopography and density of distribution of the endocrine cells in mucosal epithelium of the large intestine of human fetus]. *Morfologiya.* 2004;126(5):52-55.
12. Zahid A. The vermiform appendix: not a useless organ. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2004;14(4):256-258.

13. Birnbaum BA, Wilson SR. Appendicitis at the millennium. *Radiology*. 2000;215(2):337-348. doi:10.1148/radiology.215.2.r00ma24337
14. Nitecki S, Karmeli R, Sarr MG. Appendiceal calculi and fecaliths as indications for appendectomy. *Surgery, gynecology & obstetrics*. 1990;171(3).
15. Khuroo MS. Ascariasis. *Gastroenterol Clin North Am*. 1996;25(3):553-577. doi:10.1016/s0889-8553(05)70263-6
16. Taghipour A, Olfatifar M, Javanmard E, Norouzi M, Mirjalali H, Zali MR. The neglected role of *Enterobius vermicularis* in appendicitis: A systematic review and metaanalysis. *PLoS ONE*. 2020;15(4). doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0232143
17. Thiam I, Doh K, Seck M, Kammoun C, Woto Gaye G. La bilharziose appendiculaire [Appendicitis schistosomiasis]. *Ann Pathol*. 2020;40(5):411-413. doi:10.1016/j.annpat.2020.04.006
18. Altun E, Avci V, Azatcam M. Parasitic infestation in appendicitis. A retrospective analysis of 660 patients and brief literature review. *Saudi Med J*. 2017;38(3):314-318. doi:10.15537/smj.2017.3.18061
19. Lau WY, Teoh-Chan CH, Fan ST, Yam WC, Lau KF, Wong SH. The bacteriology and septic complication of patients with appendicitis. *Ann Surg*. 1984;200(5):576-581. doi:10.1097/0000658-198411000-00003
20. Bennion RS, Baron EJ, Thompson JE Jr, et al. The bacteriology of gangrenous and perforated appendicitis--revisited. *Ann Surg*. 1990;211(2):165-171. doi:10.1097/0000658-199002000-00008
21. Temple CL, Huchcroft SA, Temple WJ. The natural history of appendicitis in adults. A prospective study. *Ann Surg*. 1995;221(3):278-281. doi:10.1097/0000658-199503000-00010
22. Rivera-Chavez FA, Peters-Hybki DL, Barber RC, et al. Innate immunity genes influence the severity of acute appendicitis. *Annals of Surgery*. 2004;240(2):269-277. doi:10.1097/01.SLA.0000133184.10676.26
23. Antal A. Változások az akut appendicitis epidemiológiájában, etiológiájában, diagnosztikájában és terápiájában [Changes in epidemiology, etiology, diagnostics, and therapy of acute appendicitis]. *Orv Hetil*. 2009;150(10):443-446. doi:10.1556/OH.2009.28570
24. Ohmann C, Franke C, Kraemer M, Yang Q. Neues zur Epidemiologie der akuten Appendizitis [Status report on epidemiology of acute appendicitis]. *Chirurg*. 2002;73(8):769-776. doi:10.1007/s00104-002-0512-7

25. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol.* 1990;132(5):910-925. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a115734
26. Lee SL, Shekherdimian S, Chiu VY. Effect of race and socioeconomic status in the treatment of appendicitis in patients with equal health care access. *Arch Surg.* 2011;146(2):156-161. doi:10.1001/archsurg.2010.328
27. Lee SL, Walsh AJ, Ho HS. Computed tomography and ultrasonography do not improve and may delay the diagnosis and treatment of acute appendicitis. *Arch Surg.* 2001;136(5):556-562. doi:10.1001/archsurg.136.5.556
28. Snyder MJ, Guthrie M, Cagle S. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *Am Fam Physician.* 2018;98(1):25-33.
29. Takada T, Inokuchi R, Kim H, et al. Is "pain before vomiting" useful?: Diagnostic performance of the classic patient history item in acute appendicitis. *Am J Emerg Med.* 2021;41:84-89. doi:10.1016/j.ajem.2020.12.066
30. Takada T, Nishiwaki H, Yamamoto Y, et al. The Role of Digital Rectal Examination for Diagnosis of Acute Appendicitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One.* 2015;10(9):e0136996. Published 2015 Sep 2. doi:10.1371/journal.pone.0136996
31. Andersson RE, Hugander AP, Ghazi SH, et al. Diagnostic value of disease history, clinical presentation, and inflammatory parameters of appendicitis. *World J Surg.* 1999;23(2):133-140. doi:10.1007/pl00013174
32. Lane R, Grabham J. A useful sign for the diagnosis of peritoneal irritation in the right iliac fossa. *Annals of the Royal College of Surgeons of England.* 1997;79(2).
33. Golledge J, Toms AP, Franklin IJ, Scriven MW, Galland RB. Assessment of peritonism in appendicitis. *Annals of the Royal College of Surgeons of England.* 1996;78(1).
34. Navarro Fernández JA, Tárraga López PJ, Rodríguez Montes JA, López Cara MA. Validity of tests performed to diagnose acute abdominal pain in patients admitted at an emergency department. *Rev Esp Enferm Dig.* 2009;101(9):610-618. doi:10.4321/s1130-01082009000900003
35. Rastogi V, Singh D, Tekiner H, Ye F, Mazza JJ, Yale SH. Abdominal Physical Signs and Medical Eponyms: Movements and Compression. *Clinical medicine & research.* 2018;16(3-4). doi:10.3121/cmr.2018.1422
36. Cardall T, Glasser J, Guss DA. Clinical value of the total white blood cell count and temperature in the evaluation of patients with suspected appendicitis. *Acad Emerg Med.* 2004;11(10):1021-1027. doi:10.1197/j.aem.2004.04.011

37. Guraya SY, Al-Tuwaijri TA, Khairy GA, Murshid KR. Validity of leukocyte count to predict the severity of acute appendicitis. *Saudi medical journal*. 2005;26(12).
38. Sand M, Bechara FG, Holland-Letz T, Sand D, Mehnert G, Mann B. Diagnostic value of hyperbilirubinemia as a predictive factor for appendiceal perforation in acute appendicitis. *Am J Surg*. 2009;198(2):193-198. doi:10.1016/j.amjsurg.2008.08.026
39. Smith MP, Katz DS, Lalani T, et al. ACR Appropriateness Criteria® Right Lower Quadrant Pain--Suspected Appendicitis. *Ultrasound Q*. 2015;31(2):85-91. doi:10.1097/RUQ.0000000000000118
40. Yun SJ, Ryu CW, Choi NY, Kim HC, Oh JY, Yang DM. Comparison of Low- and Standard-Dose CT for the Diagnosis of Acute Appendicitis: A Meta-Analysis. *AJR Am J Roentgenol*. 2017;208(6):W198-W207. doi:10.2214/AJR.16.17274
41. Rud B, Vejborg TS, Rappeport ED, Reitsma JB, Wille-Jørgensen P. Computed tomography for diagnosis of acute appendicitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;2019(11):CD009977. Published 2019 Nov 19. doi:10.1002/14651858.CD009977.pub2
42. Berrington de González A. Projected Cancer Risks From Computed Tomographic Scans Performed in the United States in 2007. *Archives of Internal Medicine*. 2009;169(22). doi:10.1001/archinternmed.2009.440
43. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management [published correction appears in *Lancet*. 2017 Oct 14;390(10104):1736]. *Lancet*. 2015;386(10000):1278-1287. doi:10.1016/S0140-6736(15)00275-5
44. Yabunaka K, Katsuda T, Sanada S, Fukutomi T. Sonographic appearance of the normal appendix in adults. *J Ultrasound Med*. 2007;26(1):37-46. doi:10.7863/jum.2007.26.1.37
45. Williams R, Shaw J. Ultrasound scanning in the diagnosis of acute appendicitis in pregnancy. *Emerg Med J*. 2007;24(5):359-360. doi:10.1136/emj.2007.048488
46. Barger RL Jr, Nandalur KR. Diagnostic performance of magnetic resonance imaging in the detection of appendicitis in adults: a meta-analysis. *Acad Radiol*. 2010;17(10):1211-1216. doi:10.1016/j.acra.2010.05.003
47. CODA Collaborative, Flum DR, Davidson GH, et al. A Randomized Trial Comparing Antibiotics with Appendectomy for Appendicitis. *N Engl J Med*. 2020;383(20):1907-1919. doi:10.1056/NEJMoa2014320
48. Turhan AN, Kapan S, Kütükçü E, Yiğitbaş H, Hatipoğlu S, Aygün E. Comparison of operative and non operative management of acute appendicitis. *Ulusal travma ve*

acil cerrahi dergisi = Turkish journal of trauma & emergency surgery : TJTES.
2009;15(5).

49. Styruud J, Eriksson S, Nilsson I, et al. Appendectomy versus antibiotic treatment in acute appendicitis. a prospective multicenter randomized controlled trial. *World J Surg.* 2006;30(6):1033-1037. doi:10.1007/s00268-005-0304-6
50. Sartelli M, Baiocchi GL, Di Saverio S, et al. Prospective Observational Study on acute Appendicitis Worldwide (POSAW). *World J Emerg Surg.* 2018;13:19. Published 2018 Apr 16. doi:10.1186/s13017-018-0179-0
51. Simillis C, Symeonides P, Shorthouse AJ, Tekkis PP. A meta-analysis comparing conservative treatment versus acute appendectomy for complicated appendicitis (abscess or phlegmon). *Surgery.* 2010;147(6):818-829. doi:10.1016/j.surg.2009.11.013
52. Mentula P, Sammalkorpi H, Leppäniemi A. Laparoscopic Surgery or Conservative Treatment for Appendiceal Abscess in Adults? A Randomized Controlled Trial. *Ann Surg.* 2015;262(2):237-242. doi:10.1097/SLA.0000000000001200
53. Quah GS, Eslick GD, Cox MR. Laparoscopic appendicectomy is superior to open surgery for complicated appendicitis. *Surgical Endoscopy.* 2019;33(7). doi:10.1007/s00464-019-06746-6
54. Mason RJ, Moazzez A, Moroney JR, Katkhouda N. Laparoscopic vs open appendectomy in obese patients: outcomes using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *J Am Coll Surg.* 2012;215(1):88-100. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2012.03.012
55. Jaschinski T, Mosch C, Eikermann M, Neugebauer EA. Laparoscopic versus open appendectomy in patients with suspected appendicitis: a systematic review of meta-analyses of randomised controlled trials. *BMC Gastroenterol.* 2015;15:48. Published 2015 Apr 15. doi:10.1186/s12876-015-0277-3
56. Steinemann DC, Müller PC, Probst P, et al. Meta-analysis of hybrid natural-orifice transluminal endoscopic surgery versus laparoscopic surgery. *Br J Surg.* 2017;104(8):977-989. doi:10.1002/bjs.10564
57. Garst GC, Moore EE, Banerjee MN, et al. Acute appendicitis: a disease severity score for the acute care surgeon. *The journal of trauma and acute care surgery.* 2013;74(1). doi:10.1097/TA.0b013e318278934a
58. Soll C, Wyss P, Gelpke H, Raptis DA, Breitenstein S. Appendiceal stump closure using polymeric clips reduces intra-abdominal abscesses. *Langenbecks Arch Surg.* 2016;401(5):661-666. doi:10.1007/s00423-016-1459-3

59. Delibegović S, Iljazović E, Katica M, Koluh A. Tissue Reaction to Absorbable Endoloop, Nonabsorbable Titanium Staples, and Polymer Hem-o-lok Clip After Laparoscopic Appendectomy. *JSLS : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2011;15(1). doi:10.4293/108680811X13022985131336
60. Postlethwait RW, Willigan DA, Ulin AW. Human tissue reaction to sutures. *Ann Surg*. 1975;181(2):144-150. doi:10.1097/00000658-197502000-00003
61. Varghese G. Feasibility and Efficacy of Using Hem-o-lok Polymeric Clips in Appendicular Stump Closure in Laparoscopic Appendectomy. *Cureus*. 2018;10(6). doi:10.7759/CUREUS.2871
62. Delibegović S, Karabeg R, Simatović M. Securing the base of the appendix during laparoscopic appendectomy. *Med Glas (Zenica)*. 2020;17(2):252-255. doi:10.17392/1131-20
63. Arer IM, Avci T, Yabanoglu H. Hand-made Extracorporeal Knotting versus Hem-o-Lok Clip for Stump Closure in Laparoscopic Appendectomy. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2019;29(12):1203-1206. doi:10.29271/jcpsp.2019.12.1203
64. Lucchi A, Berti P, Grassia M, Siani LM, Gabbianelli C, Garulli G. Laparoscopic appendectomy: Hem-o-lok versus Endoloop in stump closure. *Updates Surg*. 2017;69(1):61-65. doi:10.1007/s13304-016-0413-9
65. Kliuchanok K, Keßler W, Partecke I, et al. A comparison of non-absorbable polymeric clips and staplers for laparoscopic appendiceal stump closure: analysis of 618 adult patients. *Langenbecks Arch Surg*. 2019;404(6):711-716. doi:10.1007/s00423-019-01814-w
66. Makaram N, Knight SR, Ibrahim A, Patil P, Wilson MSJ. Closure of the appendiceal stump in laparoscopic appendectomy: A systematic review of the literature. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020;57:228-235. Published 2020 Aug 4. doi:10.1016/j.amsu.2020.07.058
67. Mannu GS, Sudul MK, Bettencourt-Silva JH, et al. Closure methods of the appendix stump for complications during laparoscopic appendectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;2017(11). doi:10.1002/14651858.CD006437.PUB3

EK A. Etik Kurul Onay Formu

S.B. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU (2013-KAEK-64) KARAR FORMU

SAYI:

Tarih: 26.12.2017

KONU: Etik Kurulu Kararı

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Laparoskopik Apendektomide Postoperatif Komplikasyonlar Üzerine Etkili Parametreler
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Doktor Erkin Cad. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi
	TELEFON	216 570 91 90
	FAKS	216 565 55 26
	E-POSTA	etik@sbgztepehastanesi.gov.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Orhan Alimoğlu			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Genel Cerrahi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
FAZ 4		☐			
Gözlemsel ilaç çalışması		☐			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		☐			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐			
	İlaç dışı klinik araştırma	☒			
	Retrospektif	☐			
	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Açıklama
	SIGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	İLAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2017/0364	Tarih: 26.12.2017	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.		

Etik Kurul Başkanı

Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Derya Büyükkayhan

İmza:

EK A. Etik Kurul Onay Formu

S.B. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU (2013-KAEK-64) KARAR FORMU

SAYI:

Tarih: 26.12.2017

KONU: Etik Kurulu Kararı

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Laparoskopik Apendektomide Postoperatif Komplikasyonlar Üzerine Etkili Parametreler
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi	Katılım *	İmza
Prof. Dr. Derya Büyükkayhan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	T.C. Sağlık Bakanlığı Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Aytekin OĞUZ	İç Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Prof. Dr. Işıl MARAL	Halk Sağlığı Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Prof. Dr. Asif Yıldırım	Üroloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Süleyman Daşdağ	Biyofizik	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Asiye KANBAY	Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Şükrü Sadık ÖNER	Tıbbi Farmakoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Sebahat Dilek Torun	Halk Sağlığı	Özel Kuruluş	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Sıdika Şeyma ÖZKANLI	Tıbbi Patoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Hacer Hicran Mutlu	Aile Hekimliği	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Avukat Mahmut ÇELİK	Avukat	Çelik Gönen Hukuk Bürosu	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Saliha Şahin	İşçi		E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

*:Toplantıda Bulunma

Karar: ☒ Onaylandı ☐ Reddedildi

Etik Kurul Başkanı

Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Derya Büyükkayhan

İmza: