

Laparoskopik kolesistektomi

Şenol EMRE, Gonca TOPUZLU TEKANT, Osman Faruk ŞENYÜZ

İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Öz

Laparoskopik kolesistektomi, çocuk yaş grubunda hem kolesistektomi endikasyonu konulan olgulardaki artış hem de laparoskopik kolesistektomi kontrendikasyonlarının artan tecrübe nedeniyle azalması ile daha sık yapılan bir ameliyat haline gelmiştir. Laparoskopik yöntem açık yöntemle göre, hastanede kalış süresinin kısalığı, daha iyi estetik sonuçlar, ameliyat sonrası daha az ağrı ve ileus nedeniyle kısa sürede yaygınlaşmış ve kolesistektomilerin önemli bir bölümünde altın standart haline gelmiştir. Güvenli kolesistektomi olarak adlandırılabilir yöntem basamaklarına uyulursa komplikasyonlar oldukça azaltılabilir. Bu makalede laparoskopik kolesistektomi endikasyonları, kontrendikasyonları, cerrahi teknik ve komplikasyonlar ve komplikasyonlara yönelik tedaviler derlenmiştir.

Abstract

Laparoscopic cholecystectomy

Laparoscopic cholecystectomy has become a more frequently performed operation in children due to increased number of cholecystectomy indications, decreasing trend of laparoscopic cholecystectomy contraindications as a result of increased experience. Laparoscopic cholecystectomy has been popularized within a short time, and become a gold standard method used in a substantial number of cases with indication of cholecystectomy as a result of its short duration of hospital stay, better cosmetic results, lower rates of postoperative pain, and ileus. Complications can be reduced if methodological steps known as “critical view of safety” is followed. In the current article, indications and contraindications of laparoscopic cholecystectomy, surgical techniques, their complications and treatment of these complications have been reviewed.

Anahtar kelimeler: Safra kesesi, kolesistektomi, çocuk

Keywords: Gallbladder, cholecystectomy, child

Giriş

İlk laparoskopik kolesistektomi 1985 yılında Dr. Erich Mühe^(1,2) tarafından erişkinde uygulandıktan kısa süre sonra ilk çocuk deneyimleri bildirilmiştir⁽³⁻⁶⁾. Açık kolesistektomi⁽⁷⁾ ile karşılaştırıldığında, hastanede kalış süresinin kısalığı, daha iyi estetik sonuçlar, ameliyat sonrası daha az ağrı ve ileus nedeniyle kısa sürede yaygınlaşmış ve kolesistektomilerin önemli bir bölümünde altın standart haline gelmiştir^(8,9). Pedyatrik popülasyonda artan obezite sıklığı, daha fazla sayıda çocuğun total parenteral nutrisyon almış olması, yaygın antibiyotik kullanımı, ultrasonografinin yaygın kullanımı gibi nedenlerle çocuk cerrahları son yıllarda özellikle kolelitiazis nedeniyle daha fazla kolesistektomi yapmaktadır⁽¹⁰⁾.

Endikasyonlar:

Çocuklarda laparoskopik kolesistektomi endikasyonları en sık:

• Safra yolları taş hastalığı

- Hemolitik
- Hemolitik olmayan

Safra yolları taş hastalığı asemptomatik olabildiği gibi, neden olduğu kolesistit, asendan kolanjit, hepatit, pankreatit, safra taşı ileusu gibi hastalıklarla da ortaya çıkabilir. Bu durumda genelde tercih edilen yaklaşım ilk etapta komplikasyonlara yönelik tedavi yapılıp, klinik yakınmaların gerilediği “soğuk” dönemde kolesistektomi yapılmasıdır.

• Porselen kese

• Akalkülöz kolesistit-bilier diskinezi

Safra kesesinin motilite bozukluğudur. Akut kolesistiti taklit eden aralıklı karın ağrısı, kusma, ateş gibi bulguların yanı sıra laboratuvar testlerinde bozulma görülebilir. Ancak ultrasonografide kolesistitten farklı olarak safra kesesi duvarında kalınlaşma- düzensizleşme, perikolesistik sıvı ve ekojenite değişiklikleri gibi bulgular izlenmez. Etiyolojisi net olarak bilinmemekte, ancak Oddi sfinkterinin disfonksiyonu sorumlu tutulmaktadır. Tanıda radyonüklid (99mTc-

Alındığı tarih: 07.03.2016

Kabul tarihi: 04.04.2016

Yazışma adresi: Dr. Şenol Emre, İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Kocamustafapaşa / İstanbul
e-mail: senolemre@hotmail.com

İminodiasetik asid) çalışma kullanılır. Safra kesesi ejeksiyon fraksiyonunun %40'ın altında olması patolojik olarak tanımlanır ⁽¹¹⁾.

• Safra kesesi polipleri

Safra kesesi polipleri konusunda tedavi yaklaşımı tartışmalıdır. Çocukluk çağında safra kesesi polipleri asemptomatik olduğu sürece uzun aralıklarla takip edilebilir. Malignite potansiyelinin %27'lere kadar ulaştığı bildirilse de olguların çok önemli bir bölümü 50 yaş ve üzerindeki olgulardır. Çocuklarda operasyon endikasyonunu belirleyen en önemli faktör polipin boyutu ve yerleşimidir. 4-10 mm arasındaki poliplerin malignite potansiyeli taşıdığı bildirilmektedir ^(2,12). Poliplerin önemli bir kısmı safra kesesi gövde ve fundusunda yerleşmekle birlikte, boyun kısmında yerleşmiş olanlar aralıklı bilier kolik ve kolesistit ataklarına neden olabildikleri için kolesistektomi önerilir.

• Endoskopik sfinkterotomi nedeniyle nonfonksiyone hale gelen safra kesesi

Safra kesesi Oddi sfinkterinin kasılması ile retrograd olarak diastolde safra ile dolduğu için sfinkterotomi sonrası işlevsiz hale gelen safra kesesi bir enfeksiyon odağı haline gelir. Bu nedenle sfinkterotomi öncesi ya da sonrası dönemde elektif olarak kolesistektomi yapılmalıdır.

Safra yolları taşları çocuklarda %0.15-0.20 sıklığında görülür. Son yıllarda hematolojik hastalıklara bağlı taş görülme sıklığı azalırken, obeziteye bağlı kolesterol taşlarının görülme sıklığı artmaktadır ^(9,13). Bilier diskinezi nedeniyle yapılan kolesistektomiler de giderek artmaktadır.

Kontrendikasyonlar:

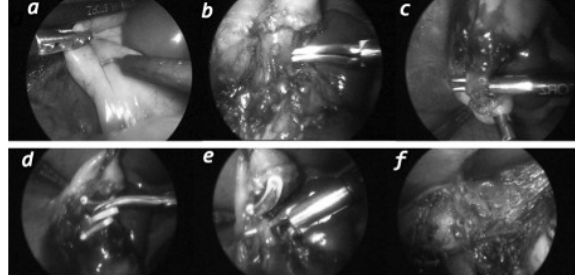
Laparoskopik kolesistektomi için kontrendikasyon yerine yapılmasının zor ya da olası olmadığı durumların tanımlaması daha doğrudur. Gün geçtikçe artan deneyim ve teknolojik ilerlemeler (hemostatik mühürleyiciler, endoskopik klipler, yüksek çözünürlüklü kamera teknolojisi vb.) kontrendikasyonları azaltmaktadır. Temel birkaç kontrendikasyon:

- Geçirilmiş operasyonlara bağlı ileri derecede karın içi yapışıklıklar
- Anestezi açısından intraabdominal basınç yükseklığının sorun olduğu durumlar
- Ciddi kardiyovasküler hastalıklar
- Kontrol altına alınamayan kanama pıhtılaşma bo-

zuklukları.

- Portal hipertansiyon olarak sayılabilir.

Ancak bu risk faktörleri hastaya özel olarak değerlendirilmelidir. Örneğin kliniğimizde portal ven trombozuna sekonder portal hipertansiyon-kavernöz malformasyonlu olguda laparoskopik kolesistektomi işlemi sorunsuz olarak gerçekleştirilmiştir (Resim 1).



Resim 1. a) Safra kesesi kraniale ve laterale doğru çekilirken, kanca koter ile D. Cysticus üzerini örten kalınlaşmış periton açıldı b) Calot üçgeni üzerinde dissektör ile D. Cysticus'un çıplaklaştırılması c) D. Cysticus'un dönülmesi d) Polimer klipler ile kapatılmış D. Cysticus'un kesilip ayrılması e) A. Cystica'nın dönülmesi f) Safra kesesi yatağının operasyon sonrası görünümü (Resimler Prof. Dr. Osman Faruk Şenyüz'ün kişisel arşivinden alınmıştır.)

Laparoskopik kolesistektomi:

Laparoskopik kolesistektomi çocuklarda genel anestezi altında yapılır. İşlem öncesi nazogastrik sonda ve idrar sondası takılması tercihe bağlı olmakla birlikte, anabilim dalımızda hem mideyi hem de mesaneyi rutin olarak dekomprese etmeyi tercih ediyoruz. Son dönemde transumbilikal tek port laparoskopik kolesistektomi yaygınlaşsa da küçük yaştaki çocuklardaki uygulama zorluğu, yüksek maliyet ve postoperatif ağrının bir miktar yüksek olması ⁽¹⁴⁾ nedeniyle standard 4 port tekniğini tercih ediyoruz.

Pozisyon

Laparoskopik kolesistektomide yaygın olarak tercih edilen 2 pozisyon vardır.

- Kuzey Amerika pozisyonunda hasta masada sırtüstü yatar. Monitör masanın sağ, baş tarafında oblik olacak şekilde yerleştirilir. Cerrah, kamera asistanı ve hemşire masanın sol tarafında konumlanır. Safra kesesi fundusunu traksiyona alan asistan ise sağ tarafta yerleşir.
- Fransız (Avrupa) pozisyonunda hastaya litotomi ya da bacaklar abduksiyonda olacak şekilde Fowler pozisyonu verilerek bağırsakların alandan

uzaklaşması sağlanır. Mönitör Kuzey Amerika pozisyonundaki gibi yerleştirilir. Cerrah hastanın bacakları arasında, kamera asistanı hastanın solunda ve diğer asistan sağ tarafta yer alır. Hemşire masası cerrahın sağındadır.

Biz sıklıkla Kuzey Amerika pozisyonunu tercih ediyoruz. Ancak özellikle obez adölesan olgularda Avrupa yöntemi de tercih edilebilir.

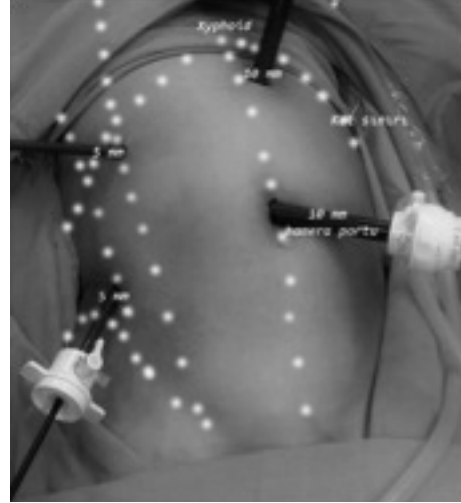
Gerekli araçlar:

- Teleskop: Hastanın yaşına ve kilosuna göre 5 mm ya da 10 mm tercih edilebilir. Biz daha geniş görüş açısı sağlaması nedeniyle 30 o teleskopu tercih ediyoruz.
- Grasper ve dissektörler: Safra kesesi ve fundusu traksiyone edecek kilitli ve kilitsiz grasperlar ve Ductus Cysticus ve Arteria Cystica diseksiyonunda kullanılmak üzere düz ve 90° açılı dissektörler (Hastanın yaşı ve kilosuna göre 3.9 mm ve 5 mm el aletleri kullanılabilir.)
- Makas
- LigaSURE®, Harmonic bistüri, Thunderbeat gibi damar mühürleyicilerden birinin kullanımı, safra kesesi ve Calot üçgeni diseksiyonundan daha çok, özellikle kolesistit atağı geçirmiş olgularda kese-ye yapışık omentum ve ansların diseksiyonunda kolaylık sağlar.
- Monopolar kanca koter
- Metal klip ya da kilitli polimer vasküler klipler
- Laparoskopik aspiratör
- Torba (Endobag)

Teknik:

Dört port tekniğinde umbilikustan açık teknikle ya da Veress iğnesi yardımıyla girilebilir. Merkezimizde diğer laparoskopik işlemlerde olduğu gibi açık tekniği tercih ediyoruz. Ancak ileri yaştaki, obez olgularda açık tekniğin uygulanması zor olduğu için kapalı yöntemi de kullanıyoruz. İkinci port orta hatta, Ksifoid çıkıntının birkaç santimetre altında olacak şekilde -eğer çocuk ileri yaşta ise- Falciform ligamanın sağından, küçük yaşta ise Falciform ligamanın solundan girecek şekilde yerleştirilir. Bu portun çapı kullanılacak el aletleri, mühürleyici ve vasküler kliplerin boyutlarına göre belirlenmelidir. Özellikle büyük yaştaki çocukların sistik kanal çaplarının geniş olabileceği ve 10 mmlik polimer klipler konulabileceği akılda tutulmalıdır. Üçüncü port orta klavikula çizgisi üzerinde

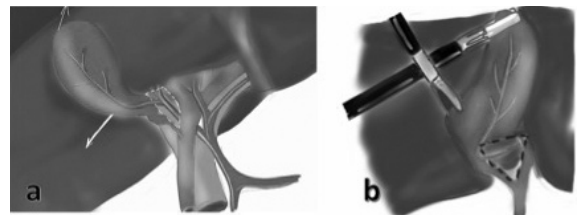
kosta hattının 1-2 cm altından yerleştirilir. Bu port 3.9 mm ya da 5 mm çapında olabilir. Dördüncü port ise orta koltuk altı çizgisinde spina iliaka anterior superiorun birkaç cm kranialinden yerleştirilir (Resim 2).



Resim 2. Port yerleşimleri ve kılavuz hatlar (Resim Prof. Dr. Osman Faruk Şenyüz'ün arşivinden alınmıştır.)

Port yerleşimleri direkt görüş altında sağ el ile, bastırılmadan sağa sola bükme hareketleri ile yapılırsa organ ve damar yaralanmaları en aza indirilebilir. Özellikle üçüncü portun yerleşimi sırasında epigastrik damarların yaralanmamasına dikkat edilmelidir.

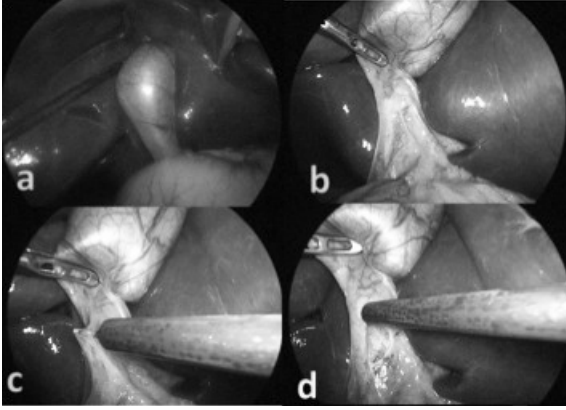
Laparoskopik kolesistektomide komplikasyonları en aza indirebilmek için "Güvenli Kolesistektomi (Critical view of safety)" adı verilen yöntem tanımlanmıştır^(15,16). Buna göre port yerleşimi sonrası safra kesesi fundusu kilitli bir grasper ile ikinci asistan tarafından tutularak mediale ve kraniale doğru itilir. Cerrah ise sol elindeki grasper ile Hartmann poşunu tutarak laterale ve inferiora doğru traksiyon yapar. Bu şekilde Calot Üçgeni üzerindeki periton tabakası gerilmiş olur ve oluşan pencerede sadece A. Cystica ve D. Cysticus kalmış olur (Şekil 1). Karaciğer ve safra yolları cerrahisinin akılda tutulması gereken ana özelliklerinden birisi bu bölgedeki arter, ven ve safra yolla-



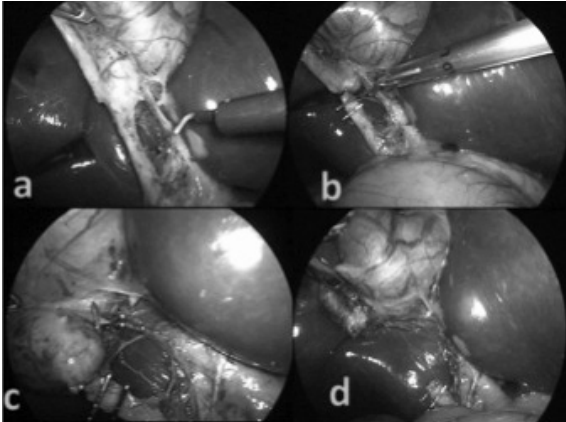
Şekil 1. a) Calot Üçgeni, b) Güvenli kolesistektomi penceresi.

rının birçok varyasyonunun olduğudur. Özellikle çift sistik arter başta olmak üzere, aksesuar ve replacing sistik arter gibi birçok varyasyona hazırlıklı olunmalıdır (17,18). Yine sistik kanalın beklenenden kısa olması durumunda Ductus Hepaticus ve D. Choledocus'un seyri dikkatle incelenmelidir.

Kanca koter ve disektör ile bu alanda diseksiyon yapılarak A.Cystica ve D. Cysticus çıplak bir şekilde ortaya konulur (Resim 3). Safra kesesine olabildiğince yakın olacak şekilde her iki yapının da proksimaline çift, distaline tek olacak şekilde klipler konulur. Klipler konulurken bu yapıların arkasındaki dokular tamamen izole edilmeli ve kliplerin başka bir dokuyu



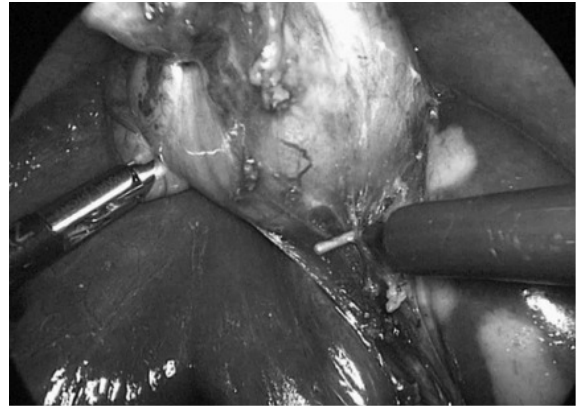
Resim 3. a) Asistan safra kesesi fundusunu kraniale doğru çeker b) Cerrah sol elindeki aletle infundibulumu laterale doğru çekerek güvenli kolesistektomi penceresini ortaya koyar c,d) Ductus cysticus üzerindeki periton katı açılır (Resimler Prof. Dr. Osman Faruk Şenyüz'ün kişisel arşivinden alınmıştır.)



Resim 4. a) D. Cysticus ve A. Cystica'nın prepare edilmiş hali b) Klipler distalde tek proksimalde çift olacak şekilde olabildiğince safra kesesine yakın şekilde konulur. c) Safra kesesi laterale çekilerek safra kesesi lateral kenarı ile karaciğer arasındaki periton katı ortaya konulur ve d) diseksiyon kraniale doğru ilerletilir. (Resimler Prof. Dr. Osman Faruk Şenyüz'ün kişisel arşivinden alınmıştır.)

tutmamasına dikkat edilmelidir. Bu, hem kliplerin güvenli kapanması hem de D. Choledochus ve A. Hepatica Dextra yaralanması açısından önemlidir (Resim 4). Özellikle kolelitiazise bağlı geçirilmiş kolesistit nedeniyle yapılan kolesistektomilerde D. Cysticusun ödemli ve kalınlaşmış olması nedeniyle olası oldukça kilitli polimer vasküler klipler kullanılmalıdır.

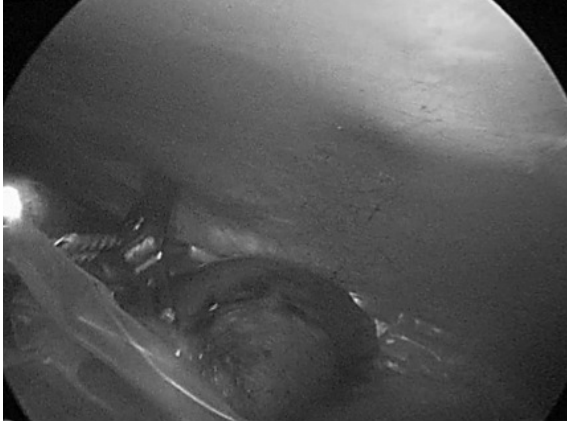
A. Cystica ve D. Cysticus ayrıldıktan sonra cerrah sol elindeki grasper ile keseyi laterale ve kraniale doğru çekerek safra kesesi mediali ile karaciğer arasındaki periton gerilir. Cerrah sağ elindeki kanca koter yardımıyla kaudalden kraniale doğru diseksiyon yaparak safra kesesini karaciğer üzerindeki yataktan ayırır (Resim 5). Özellikle erkek çocuklarda safra kesesinin bu yatağa gömülü olması nedeniyle diseksiyon planını yakalamak zor olabilir. Bu durumda sabırlı ve küçük hamleler ile diseksiyona devam ederek safra kesesinin delinmesi, Glisson kapsülünün aşılması karaciğer parenkimi içine girilmesi ve kanama gibi sorunlardan uzak kalınır. Özellikle sabırsızlanarak kanca koterin sırtının kullanılması birçok olguda safra kesesinin delinmesine ve karın içine safra akması ve taş dökülmesi gibi sorunlara yol açabilir. Diseksiyon kraniale doğru ilerledikçe safra kesesinin gerginliği kaybolabilir ve bu da diseksiyonu güçleştirebilir. Bu durumda safra kesesi fundusunu geren asistan traksiyonu laterale doğru yapar ise diseksiyon planı yine oluşur.



Resim 5. D. Cysticus ve A. Cystica ayrıldıktan sonra safra kesesinin retrograd diseksiyonu (Resimler Prof. Dr. Osman Faruk Şenyüz'ün kişisel arşivinden alınmıştır.)

Kolesistektomi tamamlandıktan sonra safra kesesi karaciğer üzerine alınır. Cerrah safra kesesi yatağını kanama açısından kontrol eder. Bu alandaki kanamalar yıkama ve aspirasyonlar ile ortaya konduktan sonra kanca koterin sırtı ile koterize edilir.

İşlem 10 mm teleskop ile yapıldıysa ve eğer başka 10 mm port yok ise teleskop 5 mm çapında olanla değiştirilip, göbekteki porttan torba (endobag) karın içine itilir ve safra kesesi vücut dışına alınır (Resim 6).



Resim 6. Kolesistektomi materyalinin endobag içine konulması (Resim Prof. Dr. Osman Faruk Şenyüz'ün kişisel arşivinden alınmıştır.)

Kolesistektomi sırasında karın içine taş dökülüp yıkama ve aspirasyonla alınamadıysa ya da geç dönemde kanamaya ait ciddi şüphe var ise dren yerleştirilmesi düşünülebilir. Ancak olguların çok önemli bir bölümünde drenaj gereksizdir.

Laparoskopik kolesistektomide -diğer tüm laparoskopik işlemlerde olduğu gibi- omuz ağrısını önlemek için gazın boşaltılmasına (desufflasyon) önem verilmelidir. Gerektiğinde operasyon masası sağ ve sola yatırılarak karın ön duvarı yukarı aşağı çekilerek gaz iyice boşaltılmalıdır. Portlar karın ön duvardan çıkarılırken laparoskopik olarak izlenmesi port giriş alanlarından kanama olmadığına emin olunmasını sağlar. Port giriş delikleri kapatılırken lokal anestezi uygulanması ya da ultrasonografi eşliğinde transabdominal pleksus blok yapılması operasyon sonrası ağrısız, konforlu bir uyanma sağlar.

Operasyon sonrası bakım:

Laparoskopik kolesistektomi sonrası hastaların önemli bir bölümünde önemli sorunlar yaşanmaz. Port giriş yerlerinde, özellikle umbilikusta ağrı görülebilir. Bu ağrı oral ya da intravenöz non-steroid, non-opioid ağrı kesicilerle kontrol altına alınabilir. Akut kolesistit dışı nedenlerle yapılan kolesistektomide tek doz Beta Laktam antibiyotik (Ampisilin, Sefazolin vb.) yapılması yeterlidir. Nazogastrik sonda yerleştirildiyse

operasyondan hemen sonra ya da hasta yürütüldükten sonra alınabilir ve oral beslenmeye başlanır.

Son yıllarda çocuklarda laparoskopik kolesistektominin gününbirlik bir ameliyat olarak uygulandığına dair bildirimler olsa da olgularımızı en az bir gün hastanede yatırmayı tercih ediyoruz.

Komplikasyonlar:

Laparoskopik kolesistektomi komplikasyonlarını iki başlıkta değerlendirmek gerekir.

a) Operasyon sırasındaki komplikasyonlar

- o Port girişi sırasında karın ön duvarı kanaması ve karın içi organ yaralanması: Karın ön duvarından kanamalar dışardan konulan sütür ile kontrol altına alınabilir. Eğer karın duvarı kalın ise endclose yardımıyla damar etrafından geçen sütür konulabilir ve işleme devam edilir. Organ ya da damar yaralanması oluştuysa laparoskopik girişimde ısrar etmeden ve port yerinden çıkarılmadan açık cerrahiye geçmelidir.
- o İşlem sırasında oluşan yaralanmalar:
 - Duodenum ve diğer bağırsak yaralanmaları: Genellikle sıcak koter ya da vasküler mühürleyicinin bağırsağa dokunması ile ortaya çıkar. Laparoskopik onarım olası değilse umbilikal port deliğinden barsak dışarı alınarak ya da doğrudan açık cerrahi girişim ile onarım ya da rezeksiyon-anastomoz uygulanır. Ancak, termal yaralanmalarda primer onarım kararı verilirken çok dikkatli davranmalı, tam olarak sağlıklı kenar elde edilmesine dikkat edilmelidir.
 - Ductus Hepaticus ve Ductus Choledochus kliplenmesi: Böyle bir şüphe durumunda intraoperatif kolanjiyografi yapılmalı sorun olmadığına emin olunmalıdır. Bu tip bir komplikasyonun geç döneme bırakılması ya da ilk işlem sırasında fark edilmemesi cerrahi olarak düzeltilmesi oldukça zor, ciddi oranda yaşamı tehdit eden sorunlara yol açar. Böyle bir durumda hepatobiliyer cerrahide deneyimli bir cerrah ile intraoperatif konsültasyon yapılması da önemlidir.
 - Sağ hepatic arter yaralanması-kliplenmesi: Çok tartışmalı olsa da genel yaklaşım operasyon sırasında fark edildiğinde açık cerrahi ile onarım yapılması, geç dönemde ise izlem ile devam edilmesi ve çıkan sorunlara müdahale

edilmesi şeklindedir. Literatürde bu sorunla ilişkili mortalite bildirilmemiş ancak, safra yolu striktürleri, hepatik infarkt ve abse oluşumu gibi sorunlar bildirilmiştir⁽¹⁹⁾.

b) Geç komplikasyonlar

Operasyon lojunda koleksiyon ve abse: Ender de olsa özellikle akut kolesistit nedeniyle ya da sonrası dönemde yapılan kolesistektomilerden sonra, operasyon sırasında safra taşının batına dökülmesi nedeniyle safra kesesi yatağında, subhepatik alanda, pelviste ve anslar arasında abse oluşabilir. Bu durum genellikle operasyondan sonraki 3-5 gün içinde bulgu verir. Ateş, oral alımın tolere edilememesi ve karın ağrısı ile kendini belli eder. Bu durumda 3. kuşak sefalosporinler genellikle yeterlidir. Ultrasonografik takipte gerilemeyen abse ve kolleksiyonlar ultrason kılavuzluğunda perkütan olarak aspire/drene edilebilir.

Kaynaklar

- Blum CA, Adams DB. Who did the first laparoscopic cholecystectomy? *Journal of Minimal Access Surgery* 2011;7:165-8.
<http://dx.doi.org/10.4103/0972-9941.83506>
- Bhatt NR, Gillis A, Smoothy CO, et al. Evidence based management of polyps of the gall bladder: A systematic review of the risk factors of malignancy. *Surgeon* 2016.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.surge.2015.12.001>
- Sigman HH, Laberge JM, Croitoru D, et al. Laparoscopic cholecystectomy: a treatment option for gallbladder disease in children. *J Pediatr Surg* 1991;26:1181-3.
[http://dx.doi.org/10.1016/0022-3468\(91\)90328-Q](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3468(91)90328-Q)
- Davidoff AM, Branum GD, Murray EA, et al. The technique of laparoscopic cholecystectomy in children. *Ann Surg* 1992;215:186-91.
<http://dx.doi.org/10.1097/00000658-199202000-00015>
- Moir CR, Donohue JH, van Heerden JA. Laparoscopic cholecystectomy in children: initial experience and recommendations. *J Pediatr Surg* 1992;27:1066-8; discussion 8-70.
[http://dx.doi.org/10.1016/0022-3468\(92\)90561-K](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3468(92)90561-K)
- Vinograd I, Halevy A. Laparoscopic cholecystectomy in children. *Harefuah* 1992;123:89-91, 155.
- Vegunta RK, Raso M, Pollock J, et al. Biliary dyskinesia: the most common indication for cholecystectomy in children. *Surgery* 2005;138:726-31; discussion 31-3.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2005.06.052>
- Wilson RG, Macintyre IM, Nixon SJ, et al. Laparoscopic cholecystectomy as a safe and effective treatment for severe acute cholecystitis. *BMJ* 1992;305:394-6.
<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.305.6850.394>
- St Peter SD, Keckler SJ, Nair A, et al. Laparoscopic cholecystectomy in the pediatric population. *J Laparosc Adv Surg Tech A* 2008;18:127-30.
<http://dx.doi.org/10.1089/lap.2007.0150>
- Kaechle V, Wabitsch M, Thieme D, et al. Prevalence of gallbladder stone disease in obese children and adolescents: influence of the degree of obesity, sex, and pubertal development. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006;42:66-70.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.mpg.0000187816.31213.06>
- Toouli J. Biliary Dyskinesia. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2002;5:285-91.
<http://dx.doi.org/10.1007/s11938-002-0051-9>
- Lee KF, Wong J, Li JCM, et al. Polypoid lesions of the gallbladder. *The American Journal of Surgery* 2004;188:186-90.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2003.11.043>
- Zeidan MM, Pandian TK, Ibrahim KA, et al. Laparoscopic cholecystectomy in the pediatric population: a single-center experience. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2014;24:248-50.
<http://dx.doi.org/10.1097/SLE.0b013e3182a4c039>
- van der Linden YTK, Bosscha K, Prins HA, et al. Single-port laparoscopic cholecystectomy vs standard laparoscopic cholecystectomy: A non-randomized, age-matched single center trial. *World Journal of Gastrointestinal Surgery* 2015;7:145-51.
<http://dx.doi.org/10.4240/wjgs.v7.i8.145>
- Wauben LSG, Goossens RHM, Van Eijk DJ, et al. Evaluation of protocol uniformity concerning laparoscopic cholecystectomy in The Netherlands. *World Journal of Surgery* 2008;32:613-20.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00268-007-9323-9>
- Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995;180:101-25.
- Abdalla S, Pierre S, Ellis H. Calot's triangle. *Clin Anat* 2013;26:493-501.
<http://dx.doi.org/10.1002/ca.22170>
- Şenyüz OF. Safra Yolları Patolojileri. (ed) Danışmend N. Çocuk Cerrahisi Ders Kitabı.İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi. 40. Yılda 40 Kitap Serisi. İstanbul Üniversitesi Yayın No. 4720. 2009; 281-99.
- Tzovaras G, Dervenis C. Vascular Injuries in Laparoscopic Cholecystectomy: An Underestimated Problem. *Digestive Surgery* 2006;23:370-4.
<http://dx.doi.org/10.1159/000097951>