

İnguinal herni cerrahisinde PIRS yöntemi: Teknik ayrıntılar

Çetin Ali KARADAĞ

Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Öz

Amaç: Kasık fıtığı onarımı çocuklarda en sık yapılan ameliyatlardan birisidir. Bu hastalığın tedavisinde kasıktan yapılan açık cerrahi yaklaşım altın standarttır. Fakat son yıllarda çocuklarda laparoskopik kasık fıtığı onarımı da popüler hale gelmiştir. Çocuk cerrahisinde laparoskopik fıtık onarımı genellikle üç port ile ve karın içinde bağlanarak yapılır. Burada yalnızca bir port gerektiren ve Patkowski tarafından tanımlanan PIRS operasyonun teknik ayrıntılarını sunuyoruz.

Gereç ve Yöntem: İşlem genel anestezisi altında endotrakeal veya laringeal maske ile yapılır. Pnömooperiton açık teknikle oluşturulur. İçerisinden emilmeyen bir ip geçirilmiş enjektör iğnesi laparoskopik görüş altında ciltten sokularak inguinal kanal iç halkasının etrafı periton dışından dönlülür ve tekrar aynı noktadan karın dışına çıkarılır. Kese boynunu saran bu ip karın dışında bağlanarak kanal girişi kapatılır.

Sonuç: Yalnızca tek port kullanılması, kısa ameliyat süresi, işlemin göreceli basit olması ve neredeyse görülmeyen yara izleri ile kusursuz kozmetik sonuçları bu yöntemin avantajlarını oluşturmaktadır. Deneyimlerimize göre PIRS ameliyatı, açık cerrahi girişim ve diğer laparoskopik ameliyatlara tedavi alternatifini olarak düşünülmelidir.

Anahtar kelimeler: Çocuklar, fıtık, kasık, laparoskopik, ekstrakorporal onarım, teknik, PIRS

Giriş

Kasık fıtığı ameliyatları çocuk cerrahisi kliniklerinde en sık uygulanan cerrahi işlemler arasındadır ve bu hastalığın tedavisinde uygulanan Modifiye Ferguson ameliyatı altın standart haline gelmiştir. Düşük

Alındığı tarih: 07.03.2016

Kabul tarihi: 04.04.2016

Yazışma adresi: Dr. Çetin Ali Karadağ, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, Şişli / İstanbul
e-mail: cakaradag@yahoo.com

Abstract

PIRS method in the inguinal hernia surgery: Technical details

Aim: Inguinal hernia repair is one of the most frequently performed operative procedures in children. The golden standard of treatment for this disorder is an open surgical approach through a groin incision. However, laparoscopic inguinal hernia repair in children has also become popular in recent years. Laparoscopic herniorrhaphy in pediatric surgery is usually performed through three ports in the abdominal wall with intraperitoneal suturing. Here we are presenting the technical details of the PIRS operation described by Patkowsky that requires only one port.

Materials and Methods: The procedure is carried out under general anesthesia using endotracheal or laryngeal mask. Pneumoperitoneum is created by an open technique. Under laparoscopic-guided vision an injection needle with a non-absorbable thread inside the barrel of the needle is placed through the abdominal wall into the peritoneal cavity. By moving the injection needle, the thread passes under the peritoneum around the entrance into the hernia sac. The knot which wraps around the neck of the hernia is tied outside the abdomen, and the entrance of the inguinal canal is closed.

Conclusion: The advantages of this technique include the use of only one umbilical port, resulting in short operative times, relative simplicity of the procedure and excellent cosmetic results with almost invisible surgical wound scars. According to our experience, percutaneous PIRS operation should be considered as a treatment alternative to open surgery and other laparoscopic procedures.

Keywords: Children, inguinal hernia, laparoscopic, repair, extracorporeal, technique, PIRS

komplikasyon ve yüksek başarı oranları bu tedavinin en sağlam dayanakları olmuştur⁽¹⁾. Ancak ilk olarak erişkinlerde uygulamaya giren ve endikasyonları git-tikçe genişleyen, minimal invazif cerrahi teknikler, son yıllarda, çocuk cerrahisinde de kendisine yaygın kullanım alanı yaratmaktadır. İlerleyen yıllar içerisinde eski “altın standart” ameliyatların yerini “laparoskopik kolesistektomi”de olduğu gibi yeni nesil teknikler almaya başlamıştır. Elbette ki bu yeni tekniklerin öncekilerin yerini alabilmeleri için onlardan

üstün olduklarının görülmesi ve uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi gerekecektir.

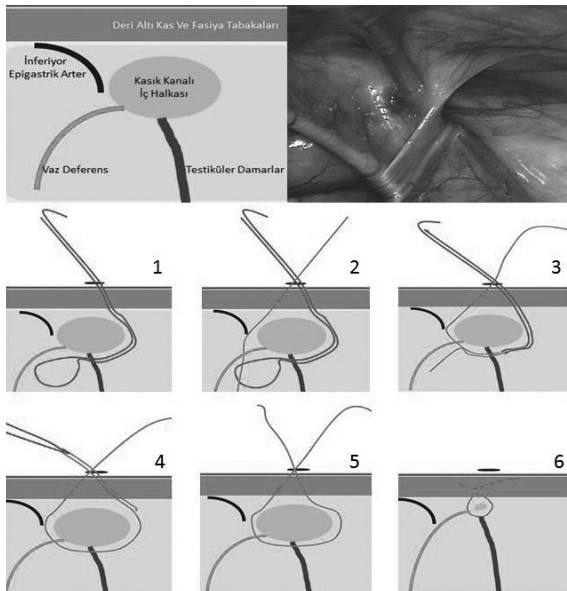
Çocuk kasık fitiklerinde ilk tarif edilen laparoskopik ameliyatlara, açık yöntemi taklit etmişlerdir. Montu-pet, inguinal kanala giren fitik kesesini iç kanal ağzında keserek kese ağzı dikişi ile kapatırken (2) Schier keseyi dissekte etmeye gerek olmadığını, yalnızca iç kasık halkasını z dikişi ile kapatmanın yeterli olduğunu savunmuştur (3,4).

Son yirmi yıl içerisinde çocuklarda kasık fıtığı onarım için intrakorporal (2-4) veya ekstrakorporal (5), üç veya tek portlu, kız çocuklarında kese inversiyonu (6,7) ve bağlamadan rezeksiyon tekniği, flip flap tekniği, tüp ligasyonu ve doku yapıştırıcıları gibi bir çok yeni cerrahi teknik tanımlanmıştır. Bu tekniklerin karşılaştırılmaları ve sonuçları ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Burada kendi kliniğimizde 2012 yılından bu yana uygulamakta olduğumuz Patkowski ve ark.'nın (8) tanımlamış oldukları "Percutaneous Internal Ring Suturing" (PIRS) tekniğinin ayrıntıları sunulmuştur

Gereç ve Yöntem

Ameliyat, bir ucu ciltten sokulan emilmeyen bir ipin, kasık kanalı iç halkası hizasında fitik kesesi boynunu çepçevre döndürülerek yine aynı noktadan vücut dışına çıkarılması ve dışarıda bağlanması esasına dayanmaktadır. Üç yüz altmış derecelik bu dönüş iki hamlede gerçekleştirilir. Önce kasık kanalının dış 180 derecesi ikiye katlanmış bir ip ile dönülür ve halka şekline gelen ipin orta kısmı periton içerisine bırakılır. Ardından aynı giriş deliğinden ikinci ip kanalın iç 180 derecesini dönerek birinci ipin arasına sıkıştırılarak birinci ip yardımı ile dışarı çekilir, böylece 360 derecelik dönüş gerçekleşmiş olur. İkinci ip keseyi bağlamakta kullanılacak olan iptir. Birinci ipin görevi ise ikinci ipi kese dış kenarından dolaştırarak dışarıya almaktır (Resim 1).



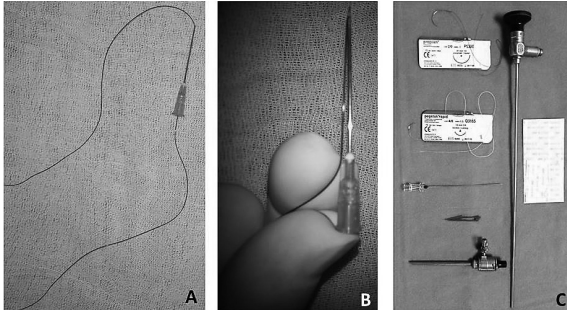
Resim 1. Sağ kasık fıtığı laparoskopik görünümü ve PIRS tekniğinin şematik çizimi.

İşlem genel anestezi altında uygulanmaktadır. Hastaların laparoskopisi öncesinde mesane ve mideleri boşaltılmalıdır. Monitör hastanın ayak tarafında durmalıdır. Klasik ameliyatlarda olduğu gibi cerrahın fıtığın olduğu tarafta bulunmasına gerek yoktur. Laparoskopik ameliyatlarda el-göz koordinasyonunun sağlanması çok önemli olduğundan, cerrah alışıktır olduğu tarafta durabilir. Sağ elini kullanan cerrahların hastanın solunda durmasının ergonomik açıdan daha iyi olacağını düşünmekteyiz.

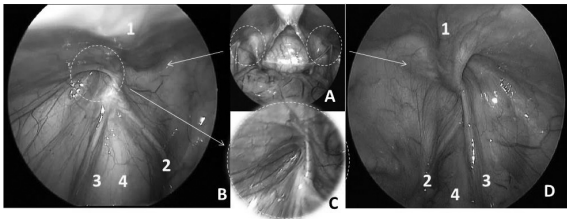
Ameliyata başlamadan önce 2/0 polipropilen sütürün iğnesi ipten kesip ayrılır, Kalan ipin üçte biri iğnenin ucundan çıkacak şekilde 18-22 G enjektör iğnesinin içerisinden geçirilip geriye katlanır (Resim 2A,B). Büyük çocuklarda enjektör iğnesi kısa kalabileceği için spinal iğne tercih edilebilir. Daha ince ve uzun olan spinal iğneler kanalın çevresini 180 derece dönerken eğilebilmekte, şekil bozukluğu nedeniyle, yönlendirilmesi zorlaşabilir. Bu dönüşü sağlayabilmek için işlem öncesi iğnelere 20-30 derecelik eğim verilebilir. Eğim sırasında iğne lümeninin daralıp tıkanmaması için ucundan içerisine daha ince başka bir iğne kılavuz olarak sokulur böylece içerisine sokulacak ipin hareketini engelleyecek daralma olmaz.

Hasta masaya sırtüstü yatırılır, göbek ve kasıklar açıkta kalacak şekilde boyanır ve örtülür. Port girişi için göbek iki adet dişli penset veya Koher klemp ile tutularak dışa döndürülüp kesinlikle yine antiseptik ile temizlenir. Ameliyat için sıfır derece 3 mm'lik optik kullanılması yeterlidir. Bunun yansıra 30 derece ve 5 mm'lik optikler de tercih edilebilir (Resim 2 C). Göbek içine yapılacak 3-4 mm boyunda vertikal kesi sonrası Hasson yöntemi ile 3 mm'lik port periton içerisine yerleştirilir. Optik ile kontrol edildikten sonra karın küçük çocuklarda 8 büyüklerde 12 mmHg

basınç ile şişirir. Bu aşamada hastanın trendelenburg pozisyonuna alınması pelvik bölgenin boşalmasını sağlayarak görüşü arttıracaktır. İlk girişte her iki inguinal kanal iç halkaları kontrol edilmelidir. Özellikle büyük çocuklarda kanal girişi daha lateralde olduğu için göbekten giren optik, yatay seyirli kanal içerisine ilerletilemez. Böyle durumlarda 30 derecelik optikler kanalın açıklığını görmek için avantaj sağlar (Resim 3). Kanal ağzının medialinde yer alan periton katlantısı nedeniyle kanalın açık olduğu görülemezse karın içi basıncı geçici olarak 15 mmHg'ye artırılır bu sırada inguinal kanal üzerine dışarıdan perküsyon yapılır. Kanala, deri üzerinden de görülebilecek gaz girişi ve iç halka civarındaki köpüklenmeler tanıyı doğrular. Eğer karşı kanal açıksa tedaviye dahil edileceği için hasta onamının önceden alınması unutulmamalıdır.



Resim 2.
A ve B: PIRS için hazırlanmış ip ve iğnenin tutuş tekniği; ip uçtan sarkmaz, iğne ucunun hareketini engellemez
C: PIRS işleminde kullanılacak sarf malzemeleri ve aletler



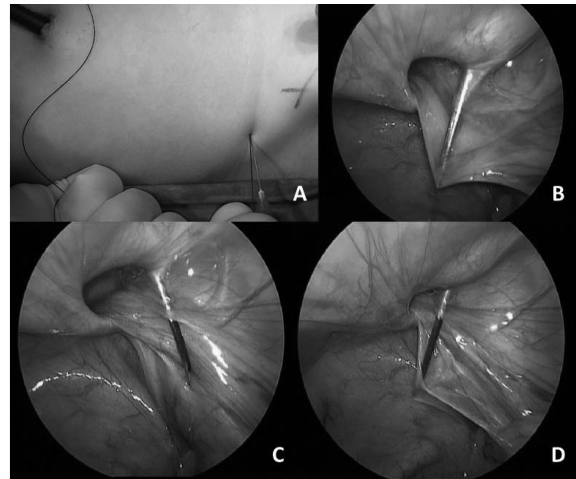
Resim 3.
A: Laparoskopik bakıda pelvik bölgenin genel görünümü.
B: Sol kasık kanalı önündeki periton yaprağı kanalın girişini gizlemiştir.
C: Otuz Derece optik ile yakından bakıldığında kanal girişinin kapalı olduğu görülüyor.
D: Kanalın açık olduğu ve PIRS yapılacak olan Sağ kasık kanalı iç halkası.

PIRS ameliyatının ilk aşaması inguinal kanal iç halkasının deri üzerindeki izdüşümünü bulmaktır. Bu giriş noktası iç halkada saat 12 hizası olmalıdır. Optiğin ucu içeriden belirlenen noktaya dokunarak dışarıdan görünen ışık yardımıyla veya dışarıdan penset ucu ile

bastırılarak bu nokta bulunabilir. Şişman hastalarda deriden sokulan iğne ucu içeriden görülerek bu nokta net olarak anlaşılabilir.

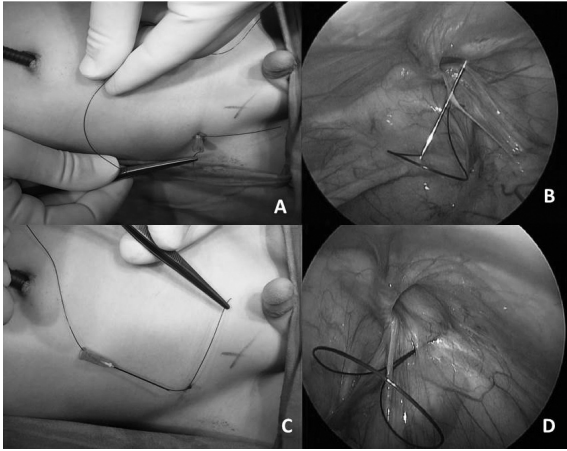
Önceden hazırlanmış olan iğne ve polipropilen ip ciltte belirlenen noktadan kanal iç ağzının dış kenarı hedeflenerek deri, kas, fasya tabakaları geçilip periton arkasında görününceye kadar ilerlenir. Kanala göbekten bakıldığı için bu ilk hedef sağ taraf için saat 3, sol taraf için 9 hizalarıdır. Bu noktada peritonun dışında kalmaya devam edilerek bu kez saat 6 hizası hedeflenir. Bu noktadan medial ve aşağı dönüş yapılır, internal spermatik damarların hemen lateralinden periton içerisine girilir. Böylece iç halkanın yaklaşık 180 derecelik dış kenarı geçilmiş olur.

Testis damarların peritona çok yakın olduğu bu bölgede periton ile damarlar arasından geçebilmek olasıdır. Fakat damar ve vaz deferens yaralanması nüksten daha kötü bir komplikasyondur ve yöntemin orijinal şeklinde nüks düşünüldüğü kadar yüksek değildir. Bu nedenle hastayı riske sokacak bu davranıştan kaçınmak gerektiği düşüncesindeyiz. Testisin damarları periton içinden atlanıp, medialinde yine periton delinerek iliak venin üzerinden periton arkasına yine girilir. Vaz deferense doğru periton olabildiğince dışarıdan geçilerek yine periton içerisine girilir. Bu bölgede peritonun hemen altında iliak ven yer almaktadır. Bu nedenle genellikle çok az bir periton yaprağı alınabilir (Resim 4). İğnenin ucu periton içerisinde iken ka-



Resim 4.
A: Birinci ip ciltten sokuluyor.
B ve C: İğnenin kanal lateralinden dolaşarak testis damarlarından önce periton içerisine giriliyor.
D: Testis damarları periton içinden atlanarak medialde yine periton yaprağının alınıyor.

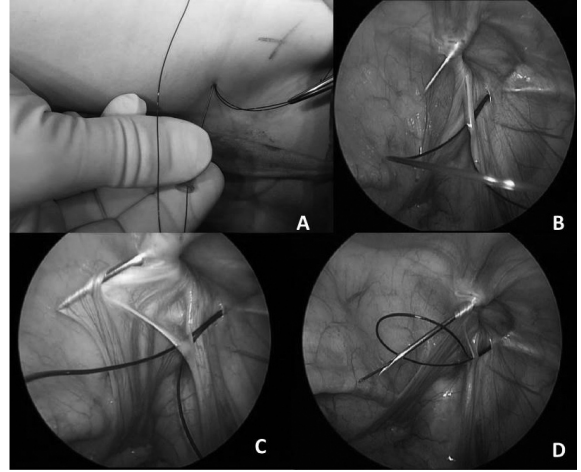
rın dışındaki polipropilen ip iğnenin içerisinden pen-set yardımı ile içeriye itilir. Eğer iğnenin bükülmesi gibi bir nedenle ipin iğne kanalından itilmesi olası olmazsa, iğne kenarındaki ip de çok rahatlıkla itilebilmektedir. İğne ucundan periton içerisine itilen polipropilen sütün yüksek hafızası nedeniyle içeride halka şeklinde açıldığı görülür. İp bir yandan itilirken diğer yandan iğne geriye çekilir. Deriden çıkarılan iğne ipten tamamen çıkarılmadan cilt giriş yerinden 5-6 cm mesafede ip kesilir. Bu haliyle deriden girerek kanalın dış ve alt kenarını dolaşıp periton içeriside halka şeklinde uzanan ip aynı yolu izleyerek geri dönmektedir ve her iki ucu da dışarıdadır. Bundan sonra birinci ip olarak anılacak olan ipin uçları bir klempile tutulur. Birinci ipi içeride tutan bir şey yoktur, kazara çıkması için dikkat edilmelidir (Resim 5).



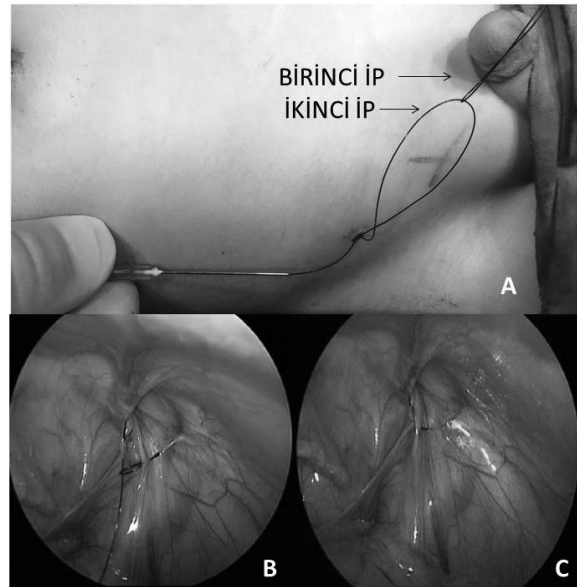
Resim 5.
A ve B: Birinci ip iğne içerisinden itilerek periton içerisine ilerletiliyor.
C ve D: Kement halkası şeklinde açılan ip içeride bırakarak iğne geri çekiliyor.

İğne içeriside kalan ip ile birlikte, birinci ipin uçlarının bulunduğu giriş deliğinden yine sokulur. Bu sırada ipin ucu iğnenin ucundan çıkmayacak şekilde yerleşmiş olmalıdır. Bu kez kanalın en medial köşesi hedeflenerek yine deri, kas ve fasya tabakaları geçilir. İnferiyör epigastrik damarların alt ve lateralinde daha düz bir yol izlenerek vaz deferensin hemen üzerinde periton içerisine çıkılır. Eğer tek hamlede ilerlemek olası olmaz ise periton içerisine giriş çıkış yapılarak birden çok adımda bu işlemin yapılmasında sakınca yoktur. İğnenin ucu içeride bulunan birinci ipin halkasının içerisinden geçirilir. İğne içerisindeki ip itilerek, birinci ipin halkasının içerisinden geçirilip pe-

ritona gönderilir (Resim 6). Bu aşamada birinci ipin dışarıdaki uçları çekilerek ucundaki halka daraltılır ve içerisinden geçirilen iğneyi ya da ikinci ipi tutması sağlanır. Görevini tamamlayan iğne ikinci ipi içeride bırakarak dışarıya çıkarılır ve ipten tamamen ayrılır. Bu hali ile kanalın dış yarısında, ilk konulan ve her



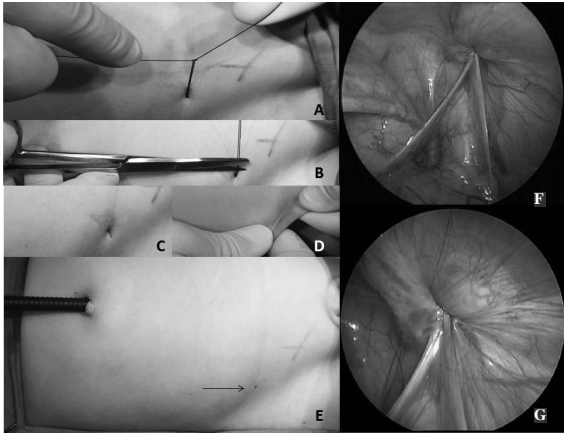
Resim 6.
A: İkinci ip ciltteki aynı delikten, birinci ip kenarından karına sokuluyor.
B: İğne saat 9 hizasında periton içerisine sokuluyor.
C: İğne ilerletilerek vaz deferens yakınından yine peritondan geçiriliyor.
D: Vaz deferens periton içerisinden atlanarak ikinci ip birinci ip içerisinden geçiriliyor.



Resim 7.
A: İkinci ip, birinci ipin halkası içerisine kısırtılarak dışarıya çekiliyor.
B: Birinci ipin halkası içerisinden geçirilmiş ikinci ip.
C: Birinci ip, ikinci ipin ucunu kendisi ile birlikte dışarıya çıkarmış. İçeride sadece ikinci ip görülüyor.

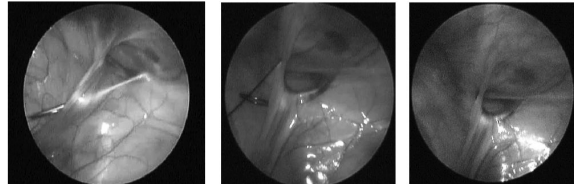
iki ucu dışarıda bulunan birinci ip ve iç yarısında ise ucu bu halka ip tarafından tutulan ikinci ip durmaktadır. Birinci ipi dışarıya çektiğimiz zaman, arasına soktuğumuz ikinci ipi sıkıştırıp katlayarak beraberinde ciltten dışarıya çıkarır (Resim 7). Birinci ipimiz de görevini tamamlamıştır, esasen birinci ipin amacı ikinci ipi kanalın lateralinden dolaştırarak dışarı çekmektir.

Bu aşamada iç halkayı çepeçevre dolaşarak her iki ucu aynı iğne deliğinden dışarıya çıkmış ikinci ipimiz dışında sahada başka bir şey yoktur. Son olarak kese içerisinde hava kalmaması için dışarıdan üzerine bası uygulanır ve artık kesenin dolmadığı, açıklığın kalmadığı kontrol edilerek ipin dışarıdaki uçları sıkıca 5-6 düğüm ile bağlanır. İp 2-3 mm uzaktan kesilir düğüm cilt dışında kalır. Deri dışarı doğru çekilerek düğümün iğne giriş yerinden cilt altına yerleşmesi sağlanır (Resim 8). Karın içi gazlar boşaltılır, port çıkarılır, fasiya kapatılmasına gerek yoktur ve port yeri bir veya iki cilt sütürü ile kapatılır. Kasıktaki iğne giriş yeri sadece pansuman ile kapatılır.

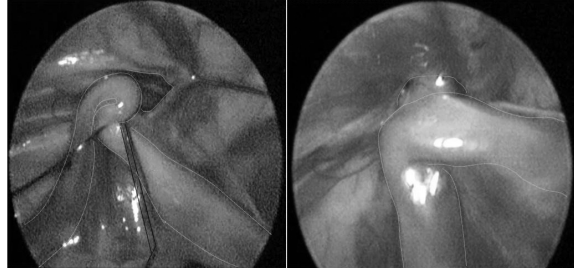


Resim 8.
A,B,C,D: İkinci ip karın dışında bağlanarak düğüm cilt altına gömülüyor.
E: Hastanın işlem sonrası görünümü, ok iğne giriş yerini gösteriyor.
F ve G: kapatılan iç kasık kanalı halkasının uzak ve yakın görünümü.

Kızlarda işlem erkeklere göre çok daha kolaydır. İlk ip tamamen retroperitonda kalınarak kanalın medialinden ve altından geçip ligamentum rotundumu da içeren periton kıvrımının da alt medialinden peritona girilir. İkinci ip de daha altta peritona sokulur. Hemen hemen tüm kese dönülmüş olur (Resim 9).



Resim 9. Kızlarda PIRS Ameliyatı aşamalarının laparoskopik görünümü.



Resim 10. Solda "tuba sliding"i bulunan kız çocuğunda çift iğne ile PIRS uygulaması.

Tartışma

Çocuklarda 20 yıl önce başlayan laparoskopik kasık fıtığı onarımının uygulanır olup olmadığı tartışmaları, bu işlemin çocuklarda da uygulanabilir ve güvenli olduğunu bildiren raporların yayınlanmasına kadar sürmüştür⁽⁹⁾. Günümüzde bu tartışma çocuklarda kasık fıtığı onarımında laparoskopik veya konvansiyonel açık cerrahiden hangisinin tercih edilmesi gerektiği noktasına ulaşmıştır⁽¹⁰⁾.

Kozmetik görünüm, düşük enfeksiyon oranı, daha az ağrı ve kısa hastanede kalış süresi gibi laparoskopik tekniğin genel avantajları bu ameliyat için de geçerlidir. Çocuklarda kasık fıtığı onarımında laparoskopik tekniğin dezavantajları ise pahalı olması, daha uzun cerrahi süre, yüksek nüks oranları ve geleneksel açık yöntemle göre daha uzun öğrenme eğrisidir. Ayrıca deneyim, ustalık ve donanım sorunları laparoskopiyi sınırlandırıcı faktörler olarak karşımıza çıkabilir.

Daha yeni laparoskopik teknikler basit, uygulanabilir ve güvenlidir. Ayrıca karşı kasık kanalının değerlendirilmesi, femur, obturator veya internal fıtıkların ve diğer gizli kalmış abdominal patolojilerin tanı ve tedavisinin aynı ameliyatta yapılabilmesi gibi avantajları vardır. Geleneksel açık teknik ile karşılaştırıldığında, vaz deferens ve kord yapılarının yaralanma riski de daha azdır⁽¹¹⁾. Boğulmuş fıtıklarda laparoskopik onarım ödemli doku diseksiyonu gerektirmediği,

karın içerisine dönmüşse bile kese içeriğini değerlendirme olanağı verdiği ve karşı tarafı değerlendirme olanağı olduğu için açık cerrahiden üstündür ⁽¹²⁾. Daha önce başarısız açık cerrahi geçirerek nüks eden inguinal hernilerde, ikincil açık cerrahi girişim, bozulmuş anatomik yapı ve fibrotik değişiklikler nedeniyle, vaz deferens veya testiküler damarların yaralanması açısından artmış riskler taşır. Bu hastalardaki laparoskopik görünüm, cerrahi müdahale yapılmamış hastalardan farksız olduğundan, laparoskopik onarım ek riskler taşımaz ⁽¹³⁾.

PIRS tekniği diğer laparoskopik yöntemlere göre kolay öğrenilmesi, basit uygulaması, kısa ameliyat süreleri, özel alet gereksinimi olmaması, ileri laparoskopik becerisi gerektirmemesi, tek port olmasına bağlı olarak az skar ve maliyet düşüklüğü gibi pekçok avantajı barındırmaktadır. Bu tür laparoskopik işlemlerin testis kanlanması ve ilioinguinal sinir üzerinde olumsuz etkileri görülmediği rapor edilmiştir ^(14,15).

Kızlardaki en büyük zorluğu özellikle küçük bebeklerde “Tuba Sliding”leri oluşturur. Eğer tuba kanal ağzına çok yakın veya içeri giriyorsa, ya ikinci bir port kullanılarak veya ciltten sokulan bir iğne ile tubaya zarar verilmeden uzaklaştırdıktan sonra kanal ağzına yakın noktada PIRS onarımı yapılabilir. İşlem sonrasında ilgili tuba mezenteri aracılığı ile kanal ağzına asılı durmaktadır. Bu durum açık ameliyatlardan farklı değildir (Resim 10).

Yöntemin zorluklarından birisi de küçük bebeklerde dokuların çok esnek olması, bu bölgede gevşek kıvrıntılı periton yapısının bulunmasıdır. Bu gibi durumlarda karın içi basıncı güvenli aralıkta geçici olarak yükseltilecek, ikinci port yardımı ile dokular çekilerek veya ikinci iğne yardımı ile gerilim sağlanarak zorluklar aşılabılır.

Bu ameliyatta en sık karşılaştığımız intraoperatif komplikasyon iğnenin neden olduğu kanamalardır. Kanama daha çok iliak venden olmaktadır. Özellikle birinci ipin girilmesi aşamasında iğnenin ucu görülmeden çok derinlere ilerlenmemelidir. Karın ön duvarı daha güvenlidir bu nedenle başlangıçtaki ilk iğnenin doğrudan saat 12 hizasından periton içerisine girilmesi, sonra geri çekilerek kontrollü olarak periton dışına çıkılması ve buradan laterale doğru peritonun altından görerek ilerlenmelidir. Özellikle

alt-arkada testis damarları ve vaz deferens arasındaki bölgede iliak ven çok yüzeyseldir burada peritonla arasında genellikle başka doku yoktur. Buradan periton yaprağı alınırken çok dikkatli olunmalı, derinlere gidilmemeli ve iğnenin periton içerisinden gözle takibi yapılabilirdir. Retroperitoneal bölgede iğne batması nedeniyle oluşan kanamalarda kamera ile görerek ciltten birkaç dk. baskı uygulamak etkili olmaktadır, gerekirse gaz boşaltılarak baskı kolaylaştırılabilir. Kanama durduktan sonra saha kapanmadıysa işleme devam edilebilir. İkinci bir kanama bölgesi inferior epigastrik damarlardır. Bu bölgeden kanama olursa ciltten perkutan askı sütürü ile kontrol edilebilir.

Eğer daha kalın olan 18-20 G iğneler tercih edilecekse iğne giriş yerine insizyon yapmaya gerek yoktur. Fakat ince iğne tercih edilirse bir sonraki ipin aynı delikten geçirilmesi sorun olabileceği için, 11 numara bistürü ucu ile bir mm kesi yapılabilir. Eğer birinci ve ikinci ipler farklı deliklerden girerse bağlanacak olan ikinci ipin her iki ucu arasında kalacak deri köprüsü düğümün cilt altına gömülmesini engeller, bu köprüsünün kesilmeye çalışılması da ipin kopmasına tüm işlemin yine yapılmasına neden olabilir.

Cilt altı yağ dokusu az olan çocuklarda özellikle iyi gömülemeyen sert düğüm materyali deri altında küçük bir kitle olarak görülebilmektedir. Bu nedenle fazla düğüm atılmamalı ve ip düğümünden çok uzakta kesilmemelidir. Emilmeyen örgülü dikiş iplerinin kullanılması sorunu azaltabilir. Fakat bu türlü örgülü iplerin yumuşak yapıları nedeniyle karın içerisine sokulması daha zordur.

Sonuç

Çocuklardaki kasık fıtığı onarımında laparoskopinin önemli bir yeri vardır. Laparoskopik kasık fıtığı onarımında halen başarı ile uygulanan birçok teknik olmasına rağmen, halen yeni teknikler de tanımlanmaktadır. Güncel eğilim tek port ve vücut dışında bağlama yöntemlerine doğru gitmektedir. Kısa ameliyat süreleri, düşük komplikasyon oranları, çabuk öğrenilmesi, ileri laparoskopik becerisi gerektirmemesi, ek alet gerektirmemesi ve kusursuz kozmetik sonuçları nedeniyle PIRS tekniğinin ileride daha ön planlarda olabileceğini düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Glick PL, Boulanger SC. Inguinal Hernias and Hydroceles, in Coran AG, Adzick NS, Krummel TM. (eds):. Pediatric Surgery, Philadelphia: Mosby Elsevier; 2012. pp:985-1001.
<http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-323-07255-7.00076-3>
2. Montupet P, Esposito C. Laparoscopic treatment of congenital inguinal hernia in children. *J Pediatr Surg* 1999;34:420-423.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468\(99\)90490-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468(99)90490-6)
3. Schier F. Laparoscopic herniorrhaphy in girls. *J Pediatr Surg* 1998;33:1495-1497.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468\(98\)90483-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468(98)90483-3)
4. Schier F. Laparoscopic surgery of inguinal hernias in children-initial experience. *J Pediatr Surg* 2000;35:1331-1335.
<http://dx.doi.org/10.1053/jpsu.2000.9326>
5. Lee Y, Liang J. Experience with 450 cases of micro-laparoscopic herniotomy in infants and children. *Ped Endosurg Innov Techn* 2002;6:25-28.
<http://dx.doi.org/10.1089/10926410252832410>
6. El-Gohary MA. Laparoscopic Ligation of Inguinal Hernia in Girls. *Pediatr Endosurg Innov Techn* 1997;1:185-188.
<http://dx.doi.org/10.1089/pei.1997.1.185>
7. Lipskar AM, Soffer SZ, Glick RD et al. Laparoscopic inguinal hernia inversion and ligation in female children: A review of 173 consecutive cases at a single institution. *J Pediatr Surg* 2010;45:1370-1374.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.02.113>
8. Patkowski D, Czernik J, Chrzan R et al. Percutaneous internal ring suturing: A minimally invasive technique for repair of inguinal hernia in children. *J Laparosc Adv Surg Tech* 2006;16:513-517.
<http://dx.doi.org/10.1089/lap.2006.16.513>
9. Tan HL. Laparoscopic repair of inguinal hernias in children. *J Pediatr Surg* 2001;36:833.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468\(01\)70038-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468(01)70038-3)
10. Endo M, Watanabe T, Nakano et al. Laparoscopic completely extraperitoneal repair of inguinal hernia in children; a single-institute experience with 1257 repairs compared with cutdownherniotomy. *Surg Endosc* 2009;23:1706-1712.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00464-008-0300-7>
11. Lukong CS. Surgical techniques of laparoscopic inguinal hernia repair in childhood: a critical appraisal. *J Surg Tech and Case Report* 2012;4:1.
<http://dx.doi.org/10.4103/2006-8808.100343>
12. Nah SA, Glacomello L, Eaton S et al. Surgical repair of incarcerated inguinal hernia in children. Laparoscopic or open. *Eur J Pediatr Surg* 2011;2:8-11.
<http://dx.doi.org/10.1055/s-0030-1262793>
13. Yıldız, A, Çelebi, S, Akin, et al. Laparoscopic herniorrhaphy: a better approach for recurrent hernia in boys? *Pediatr Surg Int* 2012;28:449-453.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00383-012-3078-6>
14. Çelebi S, Yıldız A, Üçgül A et al. Do open repair and different laparoscopic techniques in pediatric inguinal hernia repairs affect the vascularization of testes? *J Pediatr Surg* 2012;47:1706-1710.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2012.03.044>
15. Kara Ö, Yıldız A, Toydemir HE et al. Does percutaneous internal ring suturing contain risk of ilioinguinal nerve entrapment? *Pediatr Surg Int* 2015;31:485-491.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00383-015-3689-9>