

Çocuk cerrahisinde laparoskopinin yeri: İlk 220 olgu deneyimimiz*

Ahmet ÇELİK, Orkan ERGÜN, Güliz ERGÜN, Coşkun ÖZCAN, Ali AVANOĞLU
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

Özet

Amaç: Çocuk cerrahisi uygulamalarında laparoskopi, açık cerrahi yöntemlere göre daha iyi tolere edilmesi, ameliyat sonrası ağrı ve ağrı kesici gereksinimini azaltması ve kozmetik yönden tercih edilmesi nedeniyle giderek yaygınlaşmaktadır. Bu çalışma kliniğimizde laparoskopik veya laparoskopik yardımla cerrahi girişim uygulanan olgularda işlemin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde Ocak 2001 Aralık 2004 arasında laparoskopik veya laparoskopik yardımla cerrahi girişim uygulanan olguların dosyaları geriye doğru incelenmiştir. Hastaların başvuru nedenleri, yaş, cins, uygulanan işlem, işleme bağlı komplikasyon varlığı, son tanısı, açık cerrahiye geçiş nedenleri, izlemede laparoskopik işleme bağlı komplikasyonları kaydedilmiştir.

Bulgular: Toplam 220 hastaya laparoskopik veya laparoskopik yardımla girişim uygulanmıştır. Olguların yaş ortalaması 10.11 ± 5.18 yıl (3 gün-18 yaş), 122'si erkek, 98'i kızdır. İşlem 20'den fazla klinik semptom ve 30'a yakın klinik tanıya başarıyla uygulanabilmiştir. 16 (% 7.2) olguda değişik nedenlerle cerrahi işlem açık yöntemle tamamlanmıştır. Laparoskopik işleme bağlı doğrudan komplikasyonla karşılaşılmamıştır.

Sonuç: Dikkatli planlama, uygun araç ve gereçlerin kullanılması ve artan deneyim, çocuk cerrahisinde tüm yaş gruplarında pek çok hastalığa laparoskopik olarak girişim yapılmasını olanaklı kılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Çocuk, laparoskopi

Summary

Laparoscopy in pediatric surgical diseases: The first 220 case experience

Aim: Laparoscopic surgery is being increasingly performed in pediatric surgical practice due to its advantages including reduced postoperative pain and the need for analgesics, and better cosmesis. The aim of this study was to evaluate the efficacy of the laparoscopic/video assisted surgical methods performed in our clinical practice.

Material and Methods: The medical records of all patients operated using laparoscopic / video assisted techniques between January 2001 and December 2004 were retrospectively reviewed. Their presenting symptoms as well as demographic variables including age, gender, surgical method, complications related to the procedure, ultimate diagnosis, the need for conversion (if any), and complications observed during the follow-up were recorded.

Results: Two hundred twenty patients were operated using the minimally invasive techniques. There were 122 boys and 98 girls with a mean age of 10.11 ± 5.18 years (Range 3 days-18 years). Laparoscopic methods were successfully employed for more than 20 different symptoms and nearly 30 different diagnosis. Conversion rate was 7.2 %. There were no complications directly related to the procedure.

Conclusion: Laparoscopic intervention in all pediatric age groups and numerous indications is adequate and possible with careful planning, increased experience and adequate technical equipment

Key words: Child, laparoscopy

Giriş

Teknolojik gelişmeleri takiben daha küçük aletlerin ve daha iyi görüntü sistemlerinin geliştirilmesiyle, 1970'lerden sonra çocuklarda laparoskopik girişimler

giderek daha geniş yelpazede uygulanmaya başlanmıştır^(31,34). Günümüzde yenidoğan dönemi olmak üzere teknoloji ve insanın hayal gücünün elverdiği hemen tüm hastalıklarda kullanımı yaygınlaşmaktadır. Artık uygulamada temel sorun yalnızca alt yapı ve maliyetle ilişkilendirilmektedir. Bu çalışmada kliniğimizde son 4 yıl içinde tanı ve tedavi aşamasında laparoskopik veya laparoskopik yardımla girişim uygulanmış hastalarda, uygulamanın etkinliği değerlendirilmiştir.

* XXI. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi'nde sunulmuştur, 8-10 Ekim 2003, Şanlıurfa
Adres: Dr. Ahmet Çelik, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD, 35100 Bornova İzmir
Yayına kabul tarihi: 24.3.2006

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde Ocak 2001 Aralık 2004 arasında laparoskopik veya laparoskopik yardımla cerrahi girişim uygulanan olguların dosyaları geriye doğru incelenmiştir. Hastaların başvuru nedenleri, yaş, cins, uygulanan işlem, işleme bağlı komplikasyon varlığı, son tanısı, açık cerrahiye geçiş nedenleri, izlemde laparoskopik işleme bağlı komplikasyonları kaydedilmiştir.

Laparoskopik yöntem: Uygulama tüm hastalarda genel anestezi altında, nazogastrik ve mesane sondası takılı halde gerçekleştirilmiştir. Gerektiğinde girişim yapılacak karın içi organının yerleşimine göre hastaya özel pozisyonlar verilmiştir. İlk uygulamalarda karın boşluğuna giriş, yaş farkı gözetmeksizin göbek altından 5 mm uzunlamasına veya transvers kesi ile açık yöntemle gerçekleştirilirken, deneyimin artmasıyla hastalarda daha önce geçirilmiş karın cerrahisi olmadıkça Veress iğnesiyle ve göbek içinden sağ-

lanmıştır. Bazı ürolojik işlemler hariç tüm işlemler göbekten sokulan 5 mm 0° teleskopla karın içi genel gözleminin ardından patolojiye uygun diğer portların klasik üçgeni oluşturacak şekilde yerleştirilerek gerçekleştirilmeye çalışılmış, gereğinde 4. veya 5. port da kullanılmıştır. Karın içinin gazla doldurulması 0,5-2 L/dk hızda yaşa göre daha önce literatürde tanımlanan basınçlarda ve hızda CO₂ insuflasyonu ile gerçekleştirilmiştir. İşlem tamamlandıktan sonra 5 mm den büyük giriş alanlarında tüm karın katları karşılıklı yaklaştırılmak kaydıyla, cilt ciltaltı dokusuna analjezik infiltrasyonunun ardından steri-strip ile yaklaştırılmıştır.

Bulgular

Toplam 220 hastaya laparoskopik veya laparoskopik yardımla girişim uygulanmıştır. Olguların yaş ortalaması 10.11±5.18 yıl (3 gün-18 yaş), 122'si erkek, 98'i kızdır. Semptom, tanı ve tedavilerine göre hastaların genel dağılımı Tablo 1'de özetlenmiştir. İşlem 20'den

Tablo 1. Hastaların başvuru yakınmaları, tanı ve uygulanan işleme göre dağılımı.

Yakınma/ön tanı	Kaynak organ /sistem	Tanı	İşlem	Sayı
Karın ağrısı-akut karın	GİS	Apandisit	Apandektomi	86
Karın ağrısı-akut karın	GİS-adneks	Apandisit-adneks kisti	Apandektomi-aspirasyon/unroofing	6
Karın ağrısı-akut karın	GİS-diğer	Apandisit/ing herni-lenfanjiom-inter-loop bant	Apandektomi/herni onarımı-lenfanjiom eksizyonu-bant giderilmesi	4
Karın ağrısı-akut karın	Adneks	Adneks torsiyonu	Detorsiyon+fiksasyon	3
Karın ağrısı-akut karın	Adneks	Adneks torsiyonu	Detorsiyon	2
Karın ağrısı-akut karın	Adneks	Adneks torsiyonu	Eksplorasyon	1
Karın ağrısı-bulantı/kusma/adet düzensizliği	Adneks	Over kisti	Kiste unroofing/eksizyon	18
Karın ağrısı	Adneks	Kistik teratom	Over koruyucu teratom eksizyonu	4 over (1 bil.)
Karın ağrısı-enürezis	Adneks	Disgerminom	Ooferektomi	1
Genital kitle	Adneks	Genital RMS	Bilateral fiksasyon (pelvik RT)	1
Boş skrotum/ele gelmeyen testis	Testis	Ele gelmeyen testis (tek taraflı)	Eksplorasyon	11
		Ele gelmeyen testis (çift taraflı)	Eksplorasyon	3
Karın ağrısı-kusma	GİS	Adeziv barsak tıkanıklığı	Adeziv bant giderilmesi	4
	GİS+Adneks	ABT+over kisti	ABG+unroofing-biopsi	1
	GİS	ABT+stomal kaçak	Eksplorasyon	1
Karın ağrısı-kusma	GİS	Malrotasyon	Eksplorasyon	1
Kronik konstipasyon	GİS	Hirschsprung hastalığı	Laparoskopik yardımcı kolon diseksiyonu	3
Rektal kanama	GİS	Meckel divertikülü	Laparoskopik eksizyon	2
Rektal kanama	GİS	Meckel divertikülü	Laparoskopik yardımcı eksizyon	1
Rektal kanama	GİS		Barsak ekplorasyonu	1
Uzamış sarılık	Hepatobiliyer	Safra yolları atrezisi	Eksplorasyon-kolanjiografi-KC biopsisi	3

Tablo 1. (devam)

Anemi	Hematolojik sistem	Talasemi major	Splenektomi+KC biopsisi/aksesuar dalak eksizyonu(2)	3
Anemi	Hematolojik sistem	Talasemi major-kolelityazis	Splenektomi+KC biopsisi+kolesistektomi	2
Trombositopeni	Hematolojik sistem	Kronik İTP	Splenektomi	2
Anemi	Hematolojik sistem	Ataksi telenjektazi-otoimmün hemolitik anemi-kolelityazis	Splenektomi+kolesistektomi	1
Skrotal şişlik	Ürogenital	Varikozel	Ven ligasyonu	3
Böbrek yetmezliği	Üriner sistem	Böbrek yetmezliği	Tenckhoff kateter takılması	2
	Üriner sistem	Atrofik böbrek	Nefrektomi	3
	Üriner sistem	Piyonefroz	Nefrektomi	1
Hematüri	Üriner sistem	Sistolityazis	Lap yardımcı sistolitotomi	3
Hipertansiyon	Üriner sistem	Kronik renal kist	Kistotomi-drenaj	1
Karın ağrısı-bulantı	Hepatobilyer	Kolelityazis	Kolesistektomi	4
Karın ağrısı-bulantı	Hepatobilyer	Orak hücre anemisi+kolelityazis	Kolesistektomi	1
Karın ağrısı-bulantı	Hepatobilyer	AML-KI transplantlı KC nodülü+kolelityazis	Kolesistektomi	1
Belirsiz cinsiyet-multip l anomal i	Ürogenital	Bifid uterus	Eksplorasyon	1
Belirsiz cinsiyet	Ürogenital	HMD sendromu+KBY	Eksp-Gonad biopsisi+Tenckhoff kateter takılması	1
Belirsiz cinsiyet	Ürogenital	Testiküler feminizasyon	Eksp-Gonad biopsisi	1
Oral beslenme sorunu	GİS	MMR-aspirasyon	Lap yardımcı gastrotomi	1
Oral beslenme sorunu	GİS	Tirozinemi-aspirasyon	Lap yardımcı gastrotomi	1
Oral beslenme sorunu	GİS	Nörodejeneratif hastalık	Lap yardımcı gastrotomi	1
Karın kitlesi-karın ağrısı	Peritoneal boşluk	İntraabdominal lenfoma	Biopsi	1
Ateş-gelişme geriliği	Retroperiton	Retroperitoneal TBC	Biopsi	1
Karın ağrısı	Peritoneal boşluk	Peritonitis karsinomatoza	Biopsi	1
AML-KC kitlesi	Hepatobilyer	KC nodülü	Biopsi	1
Abdominal kitle (insidental)	Sürenal	Sürenal kitle	Eksizyon	1
Anemi ferritin yüksekliği-pelvik kitle şüphesi	Pelvik boşluk	Normal	Ekplorasyon	1
Yutma güçlüğü	Özefagus	Özefagus karsinomu	Laparoskopik yardımcı gastrotomi	1
Abdominal kitle	Hepatobilyer	KC kist hidatiği	Kistotomi-aspirasyon-eksiyon	1
Anüs yokluğu-Down sendromu	GİS	Yüksek tip ARM	Laparoskopik anorektoplasti	1
Ateş-suprahepatik apse	GİS	Suprahepatik apse	Apse drenajı	1
Penetran karın yaralanması	Abdomen	Penetran yaralanma	Eksplorasyon	1
Kronik diyare	GİS	Protein kaybettiren diyare	Laparoskopik yardımcı barsak biopsisi	1
Kasık şişliği	Kasık bölgesi	Tek taraflı herni	Karşı taraf eksplorasyonu	1
Akut skrotum	Genitoüriner	İnkarsere omentum	Tamısal eksplorasyon	1
Sık akciğer enfeksiyonu	Diafragma	Morgagni hernisi	Primer onarım	1

204

GİS: gastrointestinal, ARM: anorektal malformasyon, Lap: Laparoskopi, ABT: adeziv barsak tıkanıklığı, ABG: adeziv bant giderilmesi.

fazla klinik semptom ve 30'a yakın klinik tanıya başarıyla uygulanabilmiştir. 16 (% 7.2) olguda değişik nedenlerle cerrahi işlem açık yöntemle tamamlanmıştır (Tablo 2). Laparoskopik işleme bağlı doğrudan komplikasyonla karşılaşılmaştır.

Karın ağrısı nedeniyle ameliyata alınan 96 olguya

apandektomi uygulanmıştır (Tablo 3). Bu olgulardan 10'unda işlem sırasında ek patoloji saptanmış (6 olguda adneks patolojisi, 2 olguda inguinal herni, 1 olguda karın duvarında 4 cm seröz kist, 1 olguda mezenterik lenfadenopati+barsak ansları arasında bantlar+KC kenarında enflamasyon), bu sorunlar da laparoskopik olarak giderilmiştir. Yirmidokuz hastada

Tablo 2. Açık cerrahiye geçilen olgular ve nedenleri.

Tanı	Açık cerrahiye dönme nedeni	Sayı
GİS'de yabancı cisim + over kisti	Eksplorasyon yetersizliği	1
Dalakta epidermoid kist	Kanama	1
Talassemi majör (splenektomi)	Splenik venden kanama	1
Apandisit	Kanama	1
Apandisit	Eksplorasyon yetersizliği	5
Mezenter kisti	Eksplorasyon yetersizliği	1
Opere apandisit + karın içi abse	Apandiks güdüğünün açık olması	1
Hiatus hernisi	Eksplorasyon yetersizliği	1
Anüler pankreas	Anastomoz zorluğu	1
İnvaginasyon	Eksplorasyon yetersizliği	1
Adeziv barsak tıkanıklığı	İleal perforasyon	1
Sürrenal kitle(ganglionörom)	Kanama-eksplorasyon yetersizliği	1
		16

Tablo 3. Apandektomi uygulanan olgular.

	Sayı	Komplike olmayanlar		Komplike olanlar	
		E	K	E	K
Endo-GIA (3 port ile)	23	13	7	2	1
2 port (ekstrakorporeal)	65	31	26	5	3
3 port (ekstrakorporeal)	8	2	2	2	2
	96	46	35	9	6
Ek patolojiler	10 (% 10)				

Tablo 4. Adneks sorunlarında laparoskopi.

Yakınma	Tanı	İşlem	Toplam
Karın ağrısı-akut karın	Adneks torsiyonu	Detorsiyon+fiksasyon	3
Karın ağrısı-akut karın	Adneks torsiyonu	Detorsiyon	2
Karın ağrısı-akut karın	Adneks torsiyonu	Eksplorasyon	1
Karın ağrısı-bulantı/kusma/adet düzensizliği	Over kisti (follikül, korpus luteum, hemorajik kist)	Kiste unroofing/eksizyon	18
Karın ağrısı	Kistik teratom	Over koruyucu teratom eksizyonu	4
Karın ağrısı-enürezis	Disgerminom	Ooferektomi	1
Genital kitle(RMS)	Genital RMS	Bilateral fiksasyon (pelvik RT için)	1
Karın ağrısı-akut karın	Apandisit+over kisti	Apandektomi-kistotomi/biopsi	6
Karın ağrısı-akut karın	Adeziv barsak tıkanıklığı+over kisti	Tıkanıklık giderilmesi-kistotomi/biopsi	1
			37

RMS: rabdomiyosarkom RT: radyoterapi

Tablo 5. Ele gelmeyen testis olgularında bulgular ve laparoskopik yapılan işlemler.

İşlem	Sol	Sağ	Bilateral
Eksplorasyon			
Var	1 (açık OP)	1 (açık OP)	1 (açık işlemle OP)
Yok	5 (kalıntı eksizyonu)	3 (kalıntı eksizyonu)	
Diseksiyon-S-F işlemi		1	2 (laparoskopik OP)
Toplam	6	5	3

OP: orşiopeksi, S-F: Stephens-Fowler

tek başına adneks, 6 olguda apandektomi ile birlikte, 1 olguda adeziv barsak tıkanıklığı ile birlikte ve 1 olguda pelvik bölgeye radyoterapiden korumak amacıyla olmak üzere toplam 37 hastada adneksial soruna girişim yapılmıştır (Tablo 4).

Üçü bilateral olmak üzere 5'i sağ, 6'sı sol tarafta ele gelmeyen testis tanısı konan toplam 14 hastaya laparoskopik eksplorasyon uygulanmıştır. Bu hastalardan 8'inde vanishing testis saptanarak distal uç kalıntı eksizyonu uygulanmıştır. 6 hastada (3'ü bilateral) intra-abdominal testis saptanmış, bunlardan 2 hastaya laparoskopik bilateral orşiopeksi, 1 hastaya Stephens-Fowler tekniği ile 2 seans laparoskopik orşiopeksi, 3 hastaya ise tanı sonrası açık girişimle orşiopeksi uygulanmıştır (Tablo 5).

Tartışma

Laparoskopinin çocuk hastalarda ilk ve yaygın kullanımlarından birisi karın ağrısı ve apandisit olgularıdır. Kliniğimizde de ilk laparoskopik uygulamalar bu şekilde başlamıştır. Laparoskopik apandektomi işleminde cerrahın deneyim ve görgüsüne bağlı olmak koşuluyla; laser, cerrahi klipler, lineer staplerler, endoskopik düğümler veya sütür tekniklerinin kullanılabilirdiği çok değişik yöntemler tanımlanmıştır (31,39). Özellikle ülkemiz için laparoskopik uygulamanın en önemli dezavantajı halen yüksek maliyetlerdir. Kliniğimizin ilk uygulamaları "Endo-stapler" (Endo-GIA 3.5mm: Oto Suture®) ile olmuş ancak yüksek harcamalar nedeniyle arayışlar sonunda bugün halen uyguladığımız 2 port girişli ekstrakorporeal appendektomi ile bu sorun çözülebilmştir (15). Olguların 10'unda ek patoloji saptanmış ve laparoskopik olarak tedavi edilmişlerdir (Tablo 3). Bizim klinik deneyimimizde açık ve laparoskopik apandektomiler arasında komplikasyonlar bakımından fark saptanmamıştır (15).

Çocukluk çağında laparoskopik yaklaşımla adneksial sorunların çoğuna tedavi ve tanı amaçlı yaklaşılabılır (31). Serimizde 37 adneks sorununa laparoskopik işlem gerçekleştirilmiştir. Bunlardan 29 hastada karın ağrısı ve/veya adet düzensizliği nedeniyle tetkiklerinde adneks kisti saptanmış ve tedavileri laparoskopik gerçekleştirilmiştir (Tablo 4). Adneks torsiyonlarının konservatif (detorsiyon ve gerekirse ooforepeksi ile over koruyucu girişim) tedavisi giderek

yaygınlık kazanmaktadır (12,40,41,55,61). Çocukluk yaş grubunda torsiyon etkeni çok nadiren malign bir durumdur ki bu durum laparoskopik yaklaşımda cesaretlendirici etkenlerdendir (12,40,41,55,61). Kliniğimizde son 5 yılda 14 olguya konservatif yaklaşılmış bu olgulardan 5 inde işlem laparoskopik olarak gerçekleştirilmiştir (Tablo 4). Uzun süreli izlemlerinde ilk başvurusu karın ağrısının 5. gününde olan bir hastada atrofi dışında normal adneksial kanlanma saptanmıştır (12).

Çocukluk çağında kolesistektomi endikasyonu genellikle kolelityazis nedeniyle konmaktadır (16,47). Laparoskopik kolesistektomi günümüzde uygun olgularda tedavide ilk seçenektir ve sonuçları erişkinlerle karşılaştırıldığında daha iyidir (31). Ancak olası komplikasyonlar çocuklarda anatomik anormalliklerin fazlalığı nedeniyle dikkat edilmesi gereken durumlardan biridir (16). Serimizde toplam 9 olguya laparoskopik kolesistektomi yapılmıştır. Bunlardan 4 ünde preoperatuvar tetkiklerinde belirgin bir etyoloji saptanmazken diğer 5 olguda hematolojik etyoloji söz konusu olup 3 olguda işlem laparoskopik splenektomiye ek olarak gerçekleştirilmiştir (Tablo 1). İşlem sırasında hiçbir hastada cerrahi komplikasyon gelişmemiş, splenektomili olgular hariç hastalar 1 gün sonra taburcu edilebilmişlerdir.

Günümüzde özellikle ele gelmeyen testisli olgularda gerek testislerinin olup olmadığının saptanması gerekse de varsa testisin indirilebilmesi amacıyla laparoskopi en hassas ve etkin yöntemdir (8,10,13,31). Serimizde 3'ü bilateral olmak üzere 5'i sağ, 6'sı sol tarafta ele gelmeyen testis tanısı konan toplam 14 hastaya laparoskopik eksplorasyon uygulanmıştır. Sekiz hastada vanishing testis saptanarak distal uç kalıntı eksizyonu uygulanmıştır. Altı hastada (3'ü bilateral) karın içinde testis saptanmış, bunlardan 2 hastaya laparoskopik bilateral orşiopeksi, 1 hastaya Stephens-Fowler tekniği ile 2 seans laparoskopik orşiopeksi, 3 hastaya ise tanı sonrası açık girişimle orşiopeksi uygulanmıştır (Tablo 5).

Çocuklarda minimal girişimsel cerrahinin faydalarının gerçek anlamda yaşandığı uygulamalardan birisi de laparoskopik splenektomidir (11,44,45). Kliniğimizde kan hastalığı nedeniyle yaşları 6 ile 14 arasında değişen 8 olguya 3'ünde aynı anda kolesistektomi

ve karaciğer biopsisi, ayrıca 2' sinde aksesuar dalak eksizyonu olmak üzere laparoskopik olarak splenektomi işlemi başarıyla uygulanmıştır. Ek olarak 1 olguda splenik venden kontrol edilemeyen kanama (özel damar yapılandırma aletiyle yetersiz kontrol) nedeniyle işlem açık tamamlanmıştır. Bu hastada dalak uzun aksının 20 cm ve splenik ven çapının 1 cm den geniş olması nedeniyle sorun tamamen teknik nedenlerden kaynaklanmıştır.

Çocuk cerrahisi pratiğinde değişik varikozel operasyonları laparoskopik olarak kolayca ve günübirlik işlem olarak güvenle uygulanabilmektedir. Laparoskopik uygulamanın açık cerrahiye göre ek faydaları daha az hidrosel, daha az testiküler veya skrotal ödem gelişmesi ve daha kısa cerrahi süresi olarak bildirilmiştir (24,38,43). Seride 3 olguya laparoskopik girişimle arter korunarak ven ligasyonu işlemi endokliplerle uygulanmıştır (Tablo 1). Hastaların hiç birisinde hidrosel gözlenmediği gibi uzun dönem izlemlerinde nüks saptanmamıştır. İşlem öncesi testis boyutları küçük olan bir olguda 2. yılda normale dönüş saptanmıştır.

Kanser cerrahisinde laparoskopiden değişik boyutlarda yararlanılmaktadır. Solid tümörlerde, doku biopsisi, çıkarılabilirliğin belirlenmesi, evreleme, lenf bezi örnekleme, ayrıca dikkatle seçilmiş olgularda ablatif ve küratif amaçla kitle eksizyonu en sık uygulama alanlarıdır (6,26,28,48,54,58,63). Uzun tedavi sürecinde ortaya çıkabilecek pek çok sorunun çözümlenmesinde de laparoskopinin yeri yadsınamaz. Serimizde 13 olguya tanı ve tedavi aşamasında katkıda bulunulmuştur. Özofagus karsinomlu 1 olguya beslenme amaçlı gastrotomi yapılmış, 2 olguya doku biopsisi ile tanı konmuş, adneks kökenli kitlesi olan 6 olguya tanı ve ardından eksizyon ile tedavi işlemi, 1 sürrenal kitle eksizyonu, AML tedavisi sırasında kolelityazis gelişen bir olguya kolesistektomi, karaciğer nodülü gelişen bir olguya biopsi, rabdomyosarkom nedeniyle pelvik radyoterapi gereken bir olguya laparoskopik ooferopeksi, pelvik kitle şüpheli 1 olguya eksplorasyon işlemleri başarıyla gerçekleştirilmiştir (Tablo 1).

Serimizde adrenal kitle saptanan 2 olguya laparoskopik girişimde bulunulmuş bir hastada kitle laparoskopik olarak başarıyla çıkarılmış diğer hastada işlem sı-

rasında kanama nedeniyle girişim açık tamamlanmıştır. Her iki hastada da kitle tesadüfen yapılan karın ultrasonografisi sonrası saptanmış, preoperatuvar değerlendirmelerinde benign karakterli oldukları düşünülerek laparoskopik girişim planlanmıştır. Açık cerrahi girişimde çok geniş insizyonlar gerektiren adrenal bez cerrahisinde laparoskopik yaklaşım ilk olarak 1992 yılında erişkinlerde bildirilmiştir (Gagner ve ark). Feokromasitoma, Cushing snedromu, virilizan tümörler, nöroblastoma, teratoma, primer karsinomları olmak üzere başarıyla adrenektomi uygulanan çocuk olgular, açık cerrahiye belirgin üstünlükleri ile bildirilmiştir (6,26,35,36,58,59).

Meckel divertikülü tanısı alan olgular laparoskopik olarak rahatça tedavi edilebilirler (27,60). Divertikül eksizyonu Endo-GIA stapler, endo loop, intrakorporeal veya ekstrakorporeal standart teknikle de gerçekleştirilebilir. Seride rektal kanamayla başvuran 4 olgunun 3'ünde Meckel divertikül eksizyonu; 2'si laparoskopik endo-stapler ile, birisi laparoskopik yardımcı ekstrakorporeal eksizyon olmak üzere gerçekleştirilmiştir. Bir olguda kanamayı aydınlatmak amacıyla laparoskopi yapılmış ancak anatomik bir odak saptanmamıştır (Tablo 1).

Karın içi adezyonlar veya konjenital bantlar akut tıkanıklık bulguları verebildikleri gibi zaman zaman kronik karın ağrılarına da neden olabilirler (32,33,53,56,64). Daha önceleri, geçirilmiş karın cerrahisinin laparoskopi için kontrendike olduğuna inanılırdı ancak günümüzde adezyonlara bağlı intestinal sorunlarda laparoskopik girişim bir çözüm aracıdır. Karına girildikten sonra yeterli pneumoperitoneum yaratılabiliyorsa işlem rahat ve güvenle yapılabilir. Serimizde geçirilmiş karın cerrahisi sonrası intestinal yapışıklık ön tanısıyla 7 olguya laparoskopik girişimde bulunulmuş bu olgulardan 6'sında sorun giderilmiş 1 olguda ise işlem sırasında barsak perforasyonu gelişmesi üzerine işlem açık girişimle tamamlanmıştır (Tablo 1 ve 2).

Karaciğerde veya karının diğer alanlarında laparoskopla ulaşılabilecek kistlerin tedavisi de laparoskopik tamamlanabilmektedir (5,9,29,57). Tedavide olası komplikasyonların önüne geçilebilmesi ve güvenli cerrahi uygulanabilmesi amacıyla tanımlanan değişik yöntemler vardır. Splenik kistler çok nadir olmalarının yanısıra dalağın epidermoid kistleri laparos-

kopik olarak müdahaleye ideal durumlardır. Bu işlem için 4, gerekirse 5 port kullanılabilir. Serimizde karaciğer kist hidatikli 1 olguya kistotomi, germinatif membran eksizyonu başarıyla uygulanmış, ancak hastada daha sonra safra fistülü gelişmesi nedeniyle açık girişim gerekmiştir. Dalak epidermoid kistli bir olguda ise laparoskopik girişim kanama ve kanamanın görüşü engellemesi nedeniyle tamamlanamamıştır (Tablo 2).

Günümüzde Hirschsprung hastalığının tedavisinde özellikle yenidoğan döneminden itibaren olmak üzere tedavinin tek aşamada bitirilmesi yönünde bir eğilim vardır (18,20,65). Bu tutuma laparoskopinin periton kavitesine minimal travmasının eklenmesi de laparoskopik veya laparoskopik yardımcı cerrahiye öne çıkarmaktadır (18,20,65). 1995'ten bu yana Swenson, Soave, Duhamel operasyonlarının tamamı laparoskopik olarak gerçekleştirilebilmektedir. Laparoskopik yardımcı pull-through işlemi özellikle aganglionik segmentin rektum, sigmoid ve inen kolona sınırlı olduğu olgularda ideal bir yaklaşımdır (20). Serimizde 3 olguda geçiş hattının splenik fleksurada olduğu saptanmış ve endorektal transanal pull through işlemi sırasında kolon mobilizasyonu laparoskopik yardımcıyla gerçekleştirilmiştir.

Anorektal malformasyonlarda özellikle levator ani kaslarının endoskopik olarak içerden büyütme altında gözlenebilmesi yeni ufuklar açmıştır. Çok güncel ve ilk tanımlamaları 2000 yılında olan bu yaklaşımla; sınırlı perineal diseksiyon, distal rektumun korunması, rektumun levator ani ve eksternal kas kompleksinin en doğru yerinden geçirilebilmesi, yara komplikasyonlarının minimal olması gibi önemli kazanımlar sağlanabilmektedir (19,25,66). İşlemin tek seansta (kolostomisiz) uygulandığı olgular da bildirilmiştir (19). Serimizde fistülsüz yüksek tip anorektal malformasyonlu bir kız bebekte işlem laparoskopik olarak gerçekleştirilmiş olup hastanın uzun dönem izleminde sorun saptanamamıştır.

Günümüzde invaginasyonlu olgularda laparoskopinin değişik basamaklarda yeri olduğu bildirilmektedir. Laparoskopik eşliğinde kolonik basınçlı redüksiyon işlemi; direkt görüş altında invagine kitlenin redüksiyonunu sağladığı için avantajlıdır. Ayrıca redükte olmayan kitleye laparoskopik aletlerle girişim olanağı vardır (1,23,42,51,62). Serimizde klinik ön tanı

sı invaginasyon olan bir olguya laparoskopik girişim denenmiş, ancak yaygın intestinal distansiyon nedeniyle işlem laparoskopik tamamlanamamıştır.

Laparoskopik aletlerin küçülmesiyle birlikte hasta yaşı da olabildiğince küçülmüştür. Bu gerçeğin en son örneği duodenal atrezili yenidoğanlarda laparoskopik duodenoduodenostomi yapılabilmesidir. Bu yönde ilk girişim 3220 gr doğan bir olguda 2001 yılında tanımlanmıştır. Distal barsakların hava içermemesi bir avantaj olarak belirtilmiştir (4). İntestinal web veya anuler pankreasa bağlı duodenal stenozlarda da işlemin başarıyla uygulandığı bildirilmiştir (46,21). Serimizde anüler pankreas saptanan 30 aylık bir kız çocuğunda laparoskopik olarak sorun ortaya konmuş ancak anastomoz aşamasında uygun boyutta alet yetersizliği nedeniyle işlem açık yöntemle tamamlanabilmiştir.

Çocuk cerrahisinin en sık patolojisi olan inguinal herni onarımının rutin laparoskopik tedavisi tartışmalıdır ve halen sadece kız olgularda veya tek taraflı herni nedeniyle opere edilen çocuklarda karşı taraf eksplorasyonu daha sık uygulama alanı bulmuştur (2,17,22,37,52). Bizim klinik uygulamamızda rutin laparoskopik herni onarımı henüz gündemde olmayıp seride başka işlem sırasında insidental olarak 2 kız olguda derin prosesus vaginalis (2 cm.'den fazla) varlığı saptanmış ve laparoskopik onarım uygulanmıştır. Açık onarım uygulanan olgulara kliniğimiz pratiğinde rutin karşı taraf gözlem uygulaması yoktur.

Hidrosefali nedeniyle ventriküloperitoneal şantın peritoneal ayağı direk görüş altında rahatlıkla yerleştirilebilir. Peritoneal diyaliz gereken olgularda laparoskopik olarak Tenckhoff katater yerleştirilmesi de endikasyonlar arasındadır (14). Serimizde de 3 olguya laparoskopik görüş altında priton diyalizi amacıyla katater yerleştirilmiştir.

Çocuk cerrahisi patolojisi yaratan 20'den fazla klinik semptom ve 30'a yakın klinik tanıya, laparoskopik girişim büyük başarı oranıyla gerek tanı gerekse tedavi amacıyla uygulanabilmiştir. En sık ve önemli semptom ve uygulamalar gerek oluşturduğu akut karın tablosuyla gerekse kronik yansımalarıyla karın ağrısı olmuştur. Laparoskopik ile karının tüm kadrantlarının, özellikle kız çocuklarında adneks ve uterus yapı-

larının rahatlıkla gözlenebilmesi ve daha az zedelenmesi, Meckel divertikülü ve diğer benzeri patolojilerin kolaylıkla aranabilmesi ve olası enfeksiyöz olayların saptanabilmesi önemli avantajlardır (3,7,30,49). Seride toplam 16 olguda laparoskopik başlanan işlem değişik nedenlerle açık cerrahi girişimle tamamlanmıştır. Tüm olguların % 7.2'sini oluşturan açık cerrahiye geçme nedeni genellikle eksplorasyon yetersizliği veya ileri düzey laparoskopik uygulama gerektiren biraz da teknik ekipmanın etkili olduğu durumlarıdır. Postoperatif komplikasyon olarak kist hidatikli olguda safra fistülü, apandektomi sonrası 2 olguda karın içi abse ve 2 olguda adeziv barsak tıkanıklığı, 1 olguda yara yeri enfeksiyonu gelişmiştir. Günümüzde açığa geçme bir komplikasyon olarak görülmediğinden doğrudan laparoskopik işleme bağlı bir komplikasyonla karşılaşılmamıştır. Bu çalışmanın sonunda; dikkatli planlama, modifiye araç ve gereçlerin kullanılması ve artan deneyimle, çocuk cerrahisinde tüm yaş gruplarında pek çok hastalığa laparoskopik veya laparoskopik yardımla minimal girişimsel olarak yaklaşılabileceği ortaya konmuştur.

Kaynaklar

1. Abasıyanık A, Daşçı Z, Yosunkaya A, et al: Laparoscopic-assisted pneumatic reduction of intussusception. *J Pediatr Surg* 32:1147, 1997
2. Akansel G, Güvenç BH, Ekingen G, et al: Ultrasonographic findings after laparoscopic repair of paediatric female inguinal hernias: the 'vanishing rosebud'. *Pediatr Radiol* 33:693, 2003
3. Alaish SM, Stylianos S: Diagnostic laparoscopy. *Curr Opin Pediatr* 10:323, 1998
4. Bax NM, Ure BM, van der Zee DC, et al: Laparoscopic duodenoduodenostomy for duodenal atresia. *Surg Endosc* 15:217, 2001
5. Bickel A, Loberant N, Singer-Jordan J, et al: The laparoscopic approach to abdominal hydatid cysts: a prospective nonselective study using the isolated hypobaric technique. *Arch Surg* 136:789, 2001
6. Castilho LN, Castillo OA, Denes FT, et al: Laparoscopic adrenal surgery in children. *J Urol* 168:221, 2002
7. Catani M, De Milito R, Chiaretti M, et al: Laparoscopy in emergency: treatment of choice in acute abdomen. *G Chir* 21:409, 2000
8. Chang B, Palmer LS, Franco I. Laparoscopic orchidopexy: a review of a large clinical series. *BJU Int* 87:490, 2001
9. Chowbey PK, Katrak MP, Sharma A, et al: Complete laparoscopic management of choledochal cyst: report of two cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 12:217, 2002
10. Cisek LJ, Peters CA, Atala A, et al: Current findings in the diagnostic laparoscopic evaluation of the nonpalpable testis. *J Urol* 160:1145, 1998
11. Cusick RA, Waldhausen JH: The learning curve associated with pediatric laparoscopic splenectomy. *Am J Surg* 181(5):393, 2001
12. Çelik A, Ergün O, Aldemir H, et al: Long term Results of conservative management of adnexal torsion in children. *J Pediatr Surg* (2005, baskıda).
13. El-Gohary MA. The role of laparoscopy in the management of impalpable testes. *Ped Surg Int* 12:463, 1997
14. Emir H, Tekant GT, Yeşildağ E, ve ark: Çocuklarda laparoskopik Tenckhoff katateri yerleştirilmesi: ön rapor. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 14:20, 2000
15. Ergün G, Çelik A, Ergün O, ve ark: Çocuklarda laparoskopik appendektomi. *Pediatric Cerrahi Dergisi Kongre Özel Sayısı*, (17) ek sayı 2003, 76
16. Esposito C, Gonzalez Sabin MA, Corcione F, et al: Results and complications of laparoscopic cholecystectomy in childhood. *Surg Endosc* 15:890, 2001
17. Fuenfer MM, Pitts RM, Georgeson KE. Laparoscopic exploration of the contralateral groin in children: an improved technique. *J Laparoendosc Surg Mar* (6): Suppl 1:S1-4, 1996
18. Georgeson KE, Cohen RD, Hebra A, et al: Primary laparoscopic-assisted endorectal colon pull-through for Hirschsprung's disease: a new gold standard. *Ann Surg* 229:678, 1999
19. Georgeson KE, Inge TH, Albanese CT: Laparoscopically assisted anorectal pull-through for high imperforate anus--a new technique. *J Pediatr Surg* 35:927, 2000
20. Georgeson KE: Laparoscopic-assisted pull-through for Hirschsprung's disease. *Semin Pediatr Surg* 11:205, 2002
21. Gluer S, Petersen C, Ure BM: Simultaneous correction of duodenal atresia due to annular pancreas and malrotation by laparoscopy. *Eur J Pediatr Surg* 12:423, 2002
22. Güvenç BH, Tugay M: Laparoscopic evaluation in incarcerated groin hernia following spontaneous reduction. *Ulus Travma Dergisi* 9:143, 2003
23. Hay SA, Kabesh AA, Soliman HA, et al: Idiopathic intussusception: the role of laparoscopy. *J Pediatr Surg* 34:577, 1999
24. Itoh K, Suzuki Y, Yazawa H, et al: Results and complications of laparoscopic Palomo varicocelelectomy. *Arch Androl* 49:107, 2003
25. Iwanaka T, Arai M, Kawashima H, et al: Findings of pelvic musculature and efficacy of laparoscopic muscle stimulator in laparoscopy-assisted anorectal pull-through for high imperforate anus. *Surg Endosc* 17:278, 2003
26. Iwanaka T et al. Endosurgical procedures for pediatric solid tumors. *Ped Surg Int* 20:39-42, 2004
27. Lee KH, Yeung CK, Tam YH, et al: Laparoscopy for definitive diagnosis and treatment of gastrointestinal bleeding of obscure origin in children. *J Pediatr Surg* 35:1291, 2000
28. Lima M, Ruggeri G, Domini M, et al: The role of endoscopic surgery in paediatric oncological diseases. *Pediatr Med Chir* 24:41, 2002
29. Liu DC, Rodriguez JA, Meric F, et al: Laparoscopic excision of a rare type II choledochal cyst: case report and review of the literature. *J Pediatr Surg* 35:1117, 2000
30. Lobe TE: Acute abdomen. The role of laparoscopy. *Semin Pediatr Surg* 6:81, 1997
31. Lobe TE: Laparoscopy in the pediatric patient, in Donnellhan WL, Burrington JD, Kimura K, Schafer JC, White JJ (eds): *Abdominal surgery of infancy and childhood*. Ann Arbor, Michigan. 2001, pp: 9/1- 9/27.

32. Malik E, Berg C, Meyhofer-Malik A, et al: Subjective evaluation of the therapeutic value of laparoscopic adhesiolysis: a retrospective analysis. *Surg Endosc* 14:79, 2000
33. Mazziotti MV, Strasberg SM, Langer JC: Intestinal rotation abnormalities without volvulus: the role of laparoscopy. *J Am Coll Surg* 185:172, 1997
34. McKinley AJ, Mahomed AA: Laparoscopy in a case of pediatric blunt abdominal trauma. *Surg Endosc* 16:358, 2002
35. Miller KA, Albanese C, Harrison M, et al: Experience with laparoscopic adrenalectomy in pediatric patients. *J Pediatr Surg* 37:979, 2002
36. Mirallie E, Leclair MD, de Lagausie P, et al: Laparoscopic adrenalectomy in children. *Surg Endosc* 15:156, 2001
37. Montupet P, Esposito C, Roblot-Maigret B, et al: Laparoscopic treatment of congenital inguinal hernia in children. *J Pediatr Surg* 34:420, 1999
38. Nyirady P, Kiss A, Pirot L, et al: Merksz M. Evaluation of 100 laparoscopic varicocele operations with preservation of testicular artery and ligation of collateral vein in children and adolescents. *Eur Urol* 42:594, 2002
39. Olguner M, Akgür FM, Ucan B, Aktuğ T: Laparoscopic appendectomy in children performed using single endoscopic GIA stapler for both mesoappendix and base of appendix. *J Pediatr Surg* 33(9):1347, 1998
40. Özcan C, Çelik A, Özok G, et al: Adnexal torsion in children may have a catastrophic sequel: asynchronous bilateral torsion. *J Pediatr Surg* 37:1617, 2002
41. Pansky M, Abargel A, Dreazen E, et al: Conservative management of adnexal torsion in premenarchal girls. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 7:121, 2000
42. Poddoubnyi IV, Dronov AF, Blinnikov OI, et al: Laparoscopy in the treatment of intussusception in children. *J Pediatr Surg* 33:1194, 1998
43. Podkamenov VV, Stalmakhovich VN, Urkov PS, et al: Laparoscopic surgery for pediatric varicoceles: Randomized controlled trial. *J Pediatr Surg* 37:727, 2002
44. Rescorla FJ, Engum SA, West KW, et al: Laparoscopic splenectomy has become the gold standard in children. *Am Surg* 68:297, 2002
45. Rescorla FJ: Laparoscopic splenectomy. *Semin Pediatr Surg* 11:226, 2002
46. Rothenberg SS: Laparoscopic duodenoduodenostomy for duodenal obstruction in infants and children. *J Pediatr Surg* 37:1088, 2002
47. Ruangtrakool R, Mungnirand A, Laohapensang M, et al: Laparoscopic cholecystectomy versus open cholecystectomy in children. *J Med Assoc Thai* 85:172, 2002
48. Sailhamer E, Jackson CC, Vogel AM, et al: Minimally invasive surgery for pediatric solid neoplasms. *Am Surg* 69:566, 2003
49. Salky BA, Edye MB: The role of laparoscopy in the diagnosis and treatment of abdominal pain syndromes. *Surg Endosc* 12:911, 1998
50. Sayad P, Cacchione R, Ferzli G: Laparoscopic distal pancreatectomy for blunt injury to the pancreas. A case report. *Surg Endosc* 15:759, 2001
51. Schier F: Experience with laparoscopy in the treatment of intussusception. *J Pediatr Surg* 32:1713, 1997
52. Schier F: Laparoscopic surgery of inguinal hernias in children: Initial experience. *J Pediatr Surg* 35:1331, 2000
53. Schietroma M, Carlei F, Altilia F, et al: The role of laparoscopic adhesiolysis in chronic abdominal pain. *Minerva Chir* 56:461, 2001
54. Schleef J, Morcate JJ, Wagner A, et al: Laparoscopic staging in abdominal tumors in children: an alternative to staging laparotomy. *Cir Pediatr* 11:109, 1998
55. Shalev E, Peleg D: Laparoscopic treatment of adnexal torsion. *Surg Gynecol Obstet* 176:448, 1993
56. Shayani V, Siebert C, Favia P: The role of laparoscopic adhesiolysis in the treatment of patients with chronic abdominal pain or recurrent bowel obstruction. *JLS* 6:111, 2002
57. Shimura H, Tanaka M, Shimizu S, et al: Laparoscopic treatment of congenital choledochal cyst. *Surg Endosc* 12:1268, 1998
58. Spurbeck WW, et al: Minimally invasive surgery in pediatric cancer patients. *Annals of Surgery* 11:340-343, 2004
59. Stanford A, Upperman JS, Nguyen N, et al: Surgical management of open versus laparoscopic adrenalectomy: outcome analysis. *J Pediatr Surg* 37:1027, 2002
60. Teitelbaum DH, Polley TZ Jr, Obeid F: Laparoscopic diagnosis and excision of Meckel's diverticulum. *J Pediatr Surg* 29:495, 1994
61. Templeman C, Hertweck SP, Fallat ME: The clinical course of unresected ovarian torsion. *J Pediatr Surg* 35:1385, 2000
62. Van der Laan M, Bax NM, Van der Zee DC, et al: The role of laparoscopy in the management of childhood intussusception. *Surg Endosc* 15:373, 2001
63. Warmann S, Fuchs J, Jesch NK, et al: Prospective study of minimally invasive techniques in pediatric surgical oncology: preliminary report. *Med Pediatr Oncol* 40(3):155, 2003
64. Wu MH, Hsu WM, Lin WH, et al: Laparoscopic Ladd's procedure for intestinal malrotation: report of three cases. *J Formos Med Assoc* 101:152, 2002
65. Wulkan ML, Georgeson KE: Primary laparoscopic endorectal pull-through for Hirschsprung's disease in infants and children. *Semin Laparosc Surg* 5:9, 1998
66. Yamataka A, Yoshida R, Kobayashi H, et al: Intraoperative endosonography enhances laparoscopy-assisted colon pull-through for high imperforate anus. *J Pediatr Surg* 37:1657, 2002