



# Çocuklarda laparoskopik splenektomi deneyimimiz

M. Özgür Kuzdan<sup>1</sup>, Çetin A. Karadağ<sup>1</sup>, Ali İhsan Dokucu<sup>1</sup>, Ali Bülbül<sup>2</sup>

## ÖZET:

Çocuklarda laparoskopik splenektomi deneyimimiz

**Amaç:** Laparoskopik splenektomi son yıllarda pek çok merkezde tercih edilen splenektomi yöntemi haline gelmiştir. Çalışmamızda avantajları nedeniyle yaygın bir operatif süreç haline gelen laparoskopik splenektomi deneyimimizi sunmayı amaçladık. Bu amaçla için ameliyat süresi, kanama miktarı, açık ameliyata geçiş oranı, analjezik ihtiyacı, hastanede kalış süresi, ameliyat sonrası komplikasyon oranı ve hasta fatura maliyeti gibi ölçütleri literatür bilgileriyle karşılaştırdık.

**Gereç ve yöntem:** Haziran-Eylül 2006 tarihleri arasında kliniğimizde laparoskopik yöntemle splenektomi uygulanan hastalar çalışmaya alındı.

**Bulgular:** Belirlenen süre içerisinde yaşı 1-16 yıl (ort 8.9 yıl) arasında değişen 25 çocuk (8 kız, 17 erkek) splenektomi amacıyla yatırıldı. Splenektomi endikasyonları: kronik ITP (n:10), herediter sferositoz (n:6), beta talesemi (n:8), otoimmün hemolitik anemi (n:1). US ile ölçülen dalak boyutları 80 ile 192 mm arasındaydı (ort:127.8 mm). Laparotif splenektomi için 16 hastada üç trokar kullanıldı. Ancak 9 hastada 4. Trokar gerekti. Tüm vasküler yapılar ve splenik bağlar stapler veya düğüm teknikleri gerekmezken mühürleme cihazı (Ligasure) ile bağlanıp kesildi. Dalak büyüklükleri en büyük olan 2 hastadan birinde, diseksiyon tamamlanamadığından; diğerinde diseksiyon bitirilmesine rağmen kan pCO<sub>2</sub> yükselmesi sebebiyle, dalağın çıkarılması aşamasında açık ameliyata geçildi. Diğer olgularda karın içerisinde torbaya konulan dalak, umbilikal trokar yerinden dışarıya over klemp ile parçalanarak çıkarıldı. Ameliyat süreleri 45 ile 240 dk (ort: 154.6) arasındaydı. Bir hastada plevral efüzyon dışında komplikasyon gelişmedi. Ortalama taburcu süresi 4.04 (2-12) gün ve ortalama hasta fatura maliyeti 2376 TL idi.

**Sonuç:** Laparoskopik splenektomi, çocuk laparoskopisine yeni başlayan kliniklerde dahi güvenle gerçekleştirilebilir. Laparotif splenektomi sonrası daha az ağrı, kısa hastanede kalış süresi ve iyi kozmetik sonuçlar prosedürün en büyük tercih nedenleridir.

**Anahtar kelimeler:** Çocuk, laparoskopik splenektomi

## ABSTRACT:

Our laparoscopic splenectomy experience in children

**Aim:** Laparoscopic splenectomy (LS) currently is preferential method of splenectomy in many centers. Because LS has many advantages, it is common. Thus we present our experience of LS. We compared with literature in terms of operative time, operative bleeding, conversion rate, requirement of analgesic, hospital stay, postoperative complication rate, operative cost.

**Material ve method:** Our study include patients undergone LS between June and September in 2006.

**Results:** LS was performed in 25 children (8 girls and 17 boys) with mean age 8.9 years (age 1-6). Indications of LS were kronik ITP (10), herediter sferositoz (6), beta talesemi (8), otoimmün hemolitik anemi (1). Length of spleen were found to be 80-192 mm (mean spleen length 127.8 mm) in our patients. Three trocars were used in 16 patients, but four trocars were used in 9 patients. LigaSure Vessel Sealing System were used for achieving a safe vascular control, in two patients who had the biggest spleen size conversion to open procedure was necessary when spleen was removed. Because dissection could not completed in one of those, elevated level of pCO<sub>2</sub> in arterial blood in other of those. The spleen was removed through the umbilical trocar by using a retrieval bag in other patients. Mean operative time was 154 min (45-240 min). No complication developed except one patient who suffered pleural effusion. Mean hospital stay was 4 days (2-12 days) and mean operative cost was found 2376 TL (1890 \$).

**Conclusion:** LS can be performed safely even in clinic of pediatric surgery where LS has just been initiated. LS is preferred since advantages of LS are less postoperative pain, shorter of hospital stay and better cosmetic results.

**Key words:** Children, laparoscopic splenectomy

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2010;44(4):162-7

<sup>1</sup> Çocuk Cerrahi Kliniği, <sup>2</sup>Yenidoğan Kliniği, Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul-Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:  
M. Özgür Kuzdan, Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahi Kliniği, İstanbul-Türkiye

Telefon / Phone: +90-212-373-5000/5174

E-posta / E-mail: opdrozgun@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt:  
1 Eylül 2010 / September 1, 2010

Kabul tarihi / Date of acceptance:  
29 Kasım 2010 / November 29, 2010

## GİRİŞ

Laparoskopi uygulamaları çocuk cerrahisi ameliyatlarında gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Bunun nedeni gelişen tıbbi ve cerrahi teknolojinin çocuk cerrahisi yaş grubuna uygulanması, elde edilen

sonuçların hastaya ailesine ve hekime son derece tatminkar sonuçlar sağlamasıdır. Laparoskopik ameliyatların açık cerrahiye üstünlükleri, küçük insizyon nedeniyle mükemmel kozmetik sonuç, ameliyat sonrası çabuk ve ağrısız iyileşme sonucu kısa hastanede kalış süresi, ameliyat sonrası solunum ve intestinal

fonksiyonların hızla düzelmesi ile erken ve geç dönem komplikasyonlarının daha az olmasıdır.

Biz bu çalışmamızda tüm elektif splenektomi olgularında ilk tercih olarak laparoskopik splenektomi (LS) uyguladık. Böylece elektif splenektomide laparoskopik splenektominin, üstünlüklerinin artmasında ve dezavantajlarının ise daha hızlı azalmasındaki etkisini kendi olgu serimiz ışığında değerlendirmekle ileride yapılacak bu konu ile ilgili çalışmalara referans sağlamak istedik.

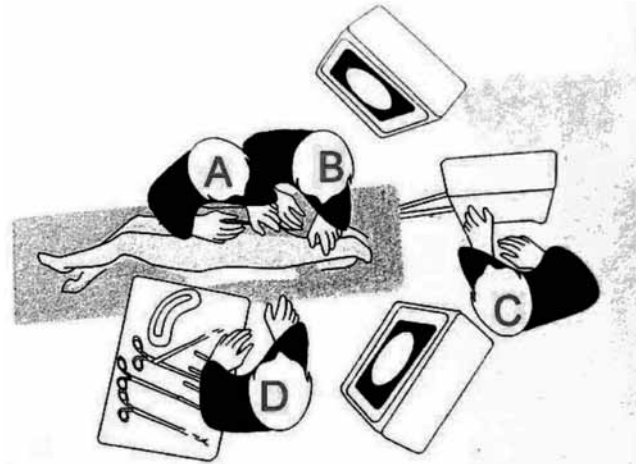
## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda, Haziran 2006-Eylül 2007 tarihleri arasında Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Cerrahisi Kliniği'ne elektif splenektomi endikasyonu ile yatırılan ve LS uygulanan 25 olgu prospektif olarak değerlendirildi. Çalışma grubundaki olguların yaşı, cinsiyeti, tanısı, ameliyat süresi, ameliyatta komplikasyon, ameliyat sonrası hastanede kalış süresi, ameliyat sonrası ağızdan beslenmeye geçiş süresi, analjezik ihtiyacı, açık ameliyata geçiş, ultrasonda (US) saptanan dalak boyutu, laparoskopide kullanılan port sayısı, kan transfüzyonu gereksinimi ve hastanın toplam hasta fatura maliyeti değerleri kayıt edildi. Veriler deskriptif istatistik yöntemi ile değerlendirildi.

**LS ön hazırlık çalışmaları:** Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Hematoloji Kliniği'nde takip edilen ve splenektomi endikasyonu konulan hastalara, ameliyattan 2 hafta önce polivalan pnömokok, hemofilus influenza tip b ve meningokok aşısı yapıldı. Uzamış steroid tedavisi alan hastalara strese bağlı adrenal yetersizliği önlemek için ameliyat esnasında steroid verildi. Tüm olgular, radyolojik olarak abdominal US ile dalak boyutu, eşlik edebilecek safra kesesi taşı, aksesuar dalak ve diğer abdominal patolojiler açısından değerlendirildi. Ameliyattan bir gün önce tam kan sayımı, elektrolitler, karaciğer ve böbrek fonksiyonları ile koagülasyon durumu değerlendirildi. Donör uygun kan grubundan hastanın ihtiyacına göre kan ve trombosit süspansiyonu hazırlandı. Trombosit sayısı  $<20.000/mm^3$  veya spontan kanamalar gözlemlendiyse ameliyat sırasında ihtiyaca göre trombosit süspansiyonu verildi. Olgular LS öncesi proflaktik antibiyotik olarak penisilin veya sefalosporin grubu verildi.

## Laparoskopik splenektomi

**Ameliyat öncesi hazırlık:** Ameliyatlar sol semilateral pozisyonda yapıldı. Başlangıçta supin pozisyonda olan hastalar trokarlar girildikten sonra 45° sağ lateral dekübit pozisyonuna getirildi. Sağ lomber bölge desteklendi. Böylece sol lomber açılma sağlandı. Hasta ters trandelenburg pozisyonuna alındı. Açık cerrahiye geçiş ihtimali nedeniyle ciltte geniş bir ameliyat alanı hazırlığı yapıldı. Cerrah ve asistan görecekte iki monitör hastanın baş tarafına doğru konularak kullanıldı. Cerrah hastanın sağında, asistan hastanın sağ veya solunda yerleşti (Şekil 1).



**Şekil 1:** Laparoskopik splenektomide ameliyat ekibinin yerleşimi (1)

**Laparoskopik splenektomi tekniği:** Açık teknikte yapılan umbilikal 12 mm veya 15 mm çaplı port girişi ve bu porta bağlanan insuflatörden intraabdominal basınç 10-12 cm H<sub>2</sub>O olacak şekilde abdomen şişirildi. On mm çaplı 30°'lik teleskop, göbek trokarından yerleştirildi. İlk bakıda öncelikle başka patolojiler açısından karın içi aksesuar dalak arandı, varsa davaskülarize edilerek çıkarıldı. Kamera ile görerek bir adet 5 mm'lik çalışma portu, infra ksifoidal bölgeye ve bir adet 5 mm'lik çalışma portu, sol iliak kandan 2-4 cm üstünden girildi. Gerek diseksiyonu kolaylaştırmak, gerekse büyük dalağın torbaya yerleştirilebilmesi için, 5 mm'lik 4. port 3 portun daha sol ve üst kısmından girildi. İlk önce, dalak alt polden kaldırılarak, soldaki porttan girilen Ligasure® ile splenokolik ligament serbestleştirildi. Böylece kolon dalağın

önünden aşağı doğru kaydırılarak kameranın görüş alanından uzaklaştırıldı. Ardından, lienorenal ligament diseke edildi. Sonra supra umbilikal porttan girilerek gastrosplenik ligament kesildi ve hiler damarlar Ligasure®'la mühürlendi. Hiler damarlar önce arter sonra ven Ligasure® yardımı ile 3 yerden mühürlenerek kesildi. Splenofrenik ligament dalağı yer çekimine karşı asacağı için en sona bırakıldı. Diseksiyon sırasında klips, lineer stapler ya da başka bir çeşit koagülasyon cihazı kullanılmadı. Gereğinde irrigasyon yapılarak kanama kontrolü altında dalak tamamen serbestleştirildi. Hemostaz sonrası ameliyat sahası serum fizyolojikle yıkandıktan sonra, kanama açısından dalak loju, diafragma rüptürü açısından sol diafragmatik köşe ve aksesuar dalak açısından hilum ve tüm periton rutin olarak incelendi.

**Dalağın çıkarılması:** Göbekteki teleskop çıkarılarak, soldaki porttan 5 mm'lik teleskop tekrar sokuldu. Umbilikal porttan dalağın büyüklüğüne uygun torba (Endocatch® gold 10 mm veya Endocatch® II 15 mm) karın içine ilerletildi. Torbanın ağzı genişçe açılarak dalak forsepsle hilumundan tutuldu ve torba içine yerleştirildi. Torbanın ağzı kapatıldı ve umbilikal port çıkarıldı. Port insizyonu 1 cm kadar genişletilerek torba kenarları kesiden çıkarıldı. Bazı olgularda parmak fragmantasyonu yolu ile bazı olgularda over klempini kullanılarak dalak torba içerisinde küçük parçalara ayrılıp aşamalı olarak karın dışına alındı. Tekrar pnömoperitonyum oluşturulup sol subfrenik boşluk, dalak yatağı ve pankreas hemostaz kontrolü için irrigate edildi. Trokarlar görüntülenerek çıkarıldı. Splenektominin laparoskopik olarak tamamlandığı fakat dalağın 15 mm'lik torbaya konulamayacak kadar büyük olduğu durumlarda küçük bir Pfannens-

tiel insizyonu yapılarak periton açıldı ve disseke edilmiş dalak buradan elle çıkarıldı.

**Açık ameliyata geçiş:** Karbondioksit insuflasyonu altındaki hastada ameliyat sırasında anestezi tarafından takip edilen arteryel kan gazı PCO<sub>2</sub> >60 mmHg değeri açık ameliyata geçiş için hiperkarbi sınırı kabul edildi.

**Ameliyat süresi:** İlk insizyon ile cilt sütürlerinin bitişi arasındaki süre ölçüldü.

**Ameliyat sonrası ağızdan beslenmeye geçiş ve taburcu:** Hastalar ameliyat sonrası ağızdan alım kesildikten sonra erken mobilize edildi. Dinlemekle barsak sesleri alınan, bağırsak transiti başlayan hastalara önce sıvı gıdalarla beslenme başlandı. Tolere eden hastalara yumuşak gıdalar ve son olarak normal diyete geçildi. Normal beslenebilen, analjezik ihtiyacı kalmayan, ateşi olmayan ve bağırsak transiti normale dönen hastalar taburcu edildi.

**LS maliyet durumu:** Ameliyat maliyeti analizi verileri, sosyal güvenlik kurumuna hasta için fatura edilen ücret içindeki: Yatak, anestezi, ameliyat ücreti ve ameliyatta kullanılan malzeme masraflarının toplamından elde edildi.

## BULGULAR

Çalışma süresince LS yöntemi ile splenektomi uygulanan 25 hasta çalışmayı oluşturdu. Hastaların genel özellikleri Tablo 1'de sunuldu. Olguların 17'si erkek (%68), 8'i (%32) kızdı. Ortalama yaş 8.9±3.4 yıl (1- 16 yıl) saptandı (Tablo 1). Olguların elektif splenektomi endikasyonları Tablo 2'de sunuldu. Pre-op US ile yapılan ölçümlerde ortalama dalak boyutu 127.8±28 mm (80-192 mm) idi (Tablo 1). Ortalama

**Tablo 1: Tüm laparoskopik splenektomi grubuna ilişkin genel özellikler (Ort±SS)**

Cinsiyet dağılımı, n		
Erkek	17	
Kız	8	
Yaş, (yıl)	8.9±3.4	(1-16)
Hastanede kalış süresi, (gün)	4.04±2.49	(2-12)
Ameliyat süresi, (dakika)	154.6±56	(45-240)
Ameliyat sonrası ağızdan alıma geçiş, (gün)	1.72±1	(1-5)
Analjezik ihtiyacı, (mg/kg/gün)		
• Metamizol sodyum	79.5±30.6	(50-157)
• Meperidine	0.46±0.07	(0.36-0.6)
US'de dalak boyutu, (mm)	127.8±28	(80-192)

**Tablo 2:** Laparoskopik splenektomi yapılan hastaların tanılarını (%)

Tanımlar	Oran, (%)
İdiopatik Trombositopenik Purpura (ITP)	40
Beta Talessemi (BT)	32
Hereditör Sferositoz (HS)	24
Otoimmün Hemolitik Anemi (OIHA)	4

tecrübenin getirdiği sonuçları değerlendirdik. Çalışmamızda diğer serilerden farklı olarak talasemi major tanılı olgular orantısız bazda daha fazla olarak öne çıkmaktadır. Bunun nedeni ülkemiz coğrafyasında genetik bir hastalık olan talaseminin daha sık olmasından kaynaklanabilir.

Çalışmamızda uyguladığımız LS ameliyatlarında

**Tablo 3:** Laparoskopik splenektomi yapılan iki olgu grubunda açık ameliyat nedenleri, insizyon şekli ve açık ameliyata geçiş oranı

Olgu No	Açık ameliyata geçiş nedeni	İnsizyon	Açık ameliyata Geçiş oranı
1	Büyük dalak, arteryel PCO2 >60 mm Hg, kanama	Medyan	%16
2	Büyük dalak, inkomplet diseksiyon	Medyan	%16
3	Kanama, teknik sebepler	Medyan	%16
4	Büyük dalak, arteryel PCO2 >60 mm Hg	Medyan	%16

ameliyat süresi 154.6±56 dk (45-240 dk) idi.

Olguların 16'sında (%64) 3 çalışma portu kullanılırken 9'unda (%36) ek olarak 4. bir çalışma portu kullanıldı. Aksesuar dalak 6 hastada (%24) saptandı ve ameliyat sırasında laparoskopik olarak çıkarıldı. Kan transfüzyonu 2 hastaya (%8) yapıldı. Büyük dalağı çıkarmak için 5 hastada (%20) aksesuar insizyon (Pfannenstiel) kullanıldı. Hastaların 4'ünde (%16) açık ameliyata geçildi (Tablo 3). Ameliyat sonrası ağızdan alıma geçiş ortalama 1.72±1 gün (1-5 gün) idi. Olguların ameliyat sonrası ortalama metamizol sodyum ihtiyacı 79.5±30.6 mg/kg/gün (50-157 mg/kg/gün), meperidine ihtiyacı ortalama 0.46±0.07 mg/kg/gün (0.36-0.6 mg/kg/gün) idi. Bir hastada (%4) ameliyat sonrası komplikasyon (plevral efüzyon) gelişti. Medikal olarak başarıyla tedavi edildi. Serimizde hiç mortalite gözlenmedi. Hastaların ortalama olarak hastanede kalış süresi 4.04±2.49 gün (2-12 gün). Tüm LS olguları için ortalama hasta fatura maliyeti 2736±1381.6 TL (1890±920 \$) idi.

## TARTIŞMA

Laparoskopik splenektomide teknik gelişmeler klasik cerrahiye göre daha dinamik seyrederken, elektif splenektomide laparoskopik tekniğin operatif olarak ilk seçenek olması halinde birikecek tecrübe, elde edilecek başarıyla yakından ilişkilidir. Çalışmamızda kendi prospektif serimizden hareketle laparoskopik teknikte yapılan elektif splenektomi ile ilgili

tüm diseksiyonları Ligasure® ile yaptık. Diseksiyon sırasında klips, lineer stapler ya da başka bir çeşit koagülasyon cihazı kullanmadık. Cerrahi sırasında yüksek konfor, ameliyat süresinin, kanama miktarının ve ameliyat maliyetinin azalması ile ilgili literatürle benzer sonuçlara ulaştık (2,3,4). Kennedy ve ark'nın (1) hayvan deneyi çalışmasında Ligasure®'un damarda yarattığı basınca dayanıklılık, ultrasonik koagülatör ve bipolar koagülatörden daha fazla iken klips ve ligasyona (iplikle bağlama) denktir. Romano ve ark'nın (2) 2003 yılında 15 olgulu çalışmasında, LS'de diseksiyon sırasında, bir grupta ultrasonik koagülasyon ve endostapler, diğer grupta Ligasure® kullanıldı. Ortalama ameliyat süresi Ligasure® kullanılan grupta belirgin olarak kısaydı (130 dk), diğer grupta 155 dk idi. Bizim çalışmamızda tüm laparoskopik olgular için Ligasure® kullanımı ile sağladığımız ortalama ameliyat süresi 154 dakikaydı. Ancak serimiz LS'ye başlangıçtaki uzun ameliyat sürelerini de kapsadığı için normal boyutta dalağı olan ilk olguda 240 dk olan süre, tecrübenin artmasıyla benzer boyutta dalağı olan son olguda 45 dk'ya kadar inmiştir.

Ameliyat süresi, LS başarısında önemli bir ölçütür. Ameliyat süresinin kısılması; ameliyata bağlı tüm komplikasyon oranlarını ve ağrı süresini azaltacağı, bu nedenle hastanede kalış süresini düşüreceği bilinmektedir. Çalışmamızda tüm LS olguları için ortalama ameliyat süresi 154.6 dk idi. Bu değer literatürdeki çoğu çalışmada bildirilen LS sürelerinden daha

kısaydı (2-6). Serimizde ortalama ameliyat süremizi kısaltan etkenlerin; Ligasure® kullanımı, lateral yaklaşım ve tüm elektif splenektomi olgularında rutin LS kullanımı nedeniyle artan tecrübemiz olduğunu düşünüyoruz. Rege ve Joehl (7) öğrenme eğrisini gösterdikleri 55 olguluk çalışmada ameliyat süresi 195 dakika süren ilk olgularından sonra tecrübe arttıkça azalan ameliyat ve hastanede kalış süresi ile artan başarı oranını grafikte göstermişler, son olgunun 97 dakika sürdüğünü belirtmişlerdir. Başarı oranları başlangıçta %65 iken artan LS ameliyatı tecrübesi ile %95'e yükselmiştir. Bizim çalışmamızda 240 dk süren ilk LS ameliyatından sonra serinin son olgusunda ameliyat süresi 45 dk'ya inmiştir. Bu aynı seride açık splenektomi için belirtilen ortalama sürenin altındadır (83 dk).

Rege ve Joehl'in (7), çalışmasında hastanede kalış süresi LS'ye başlangıç dönemindeki olgu grubunda (15 olgu) ortalama 2.5 gün iken daha sonraki dönemdeki olgu grubunda (35 olgu) 1.5 güne gerilemiştir. Hastanede kalış süresi bizim çalışmamızda 4.04 gün saptandı. Rege ve Joehl'in hastalarının çok erken dönemde taburcu edilemesinin nedeni olarak taburculuk sonrası uygun izlemin yapılabileceği ve hastane yatak maliyetinin yüksek olması ile açıklanabilir. Nitekim yine söz konusu seride son 12 hastanın 10'u ameliyat günü taburcu edilmiştir.

Rege ve Joehl'in (7) çalışmalarında açık ameliyata geçiş oranı başlangıç olgu grubunda %35 iken, tecrübenin arttığı dönemdeki olgu grubunda %5'e düşmüştür. Bizim çalışmamızda açık ameliyata geçiş oranı %16 idi. Bu artan tecrübenin başarılı bir yansımasıydı. Ameliyat ve hastanede kalış süresinin kısaltılması artmış başarının sonucudur. Bizim çalışmamızda da her iki ölçüt zamanla kısaltılmıştır. Bu başarıyı etkileyen faktörlerin ameliyat süresini önemli şekilde azaltan Ligasure® kullanımı, daha rahat ekspoşur sağlayan semilateral pozisyon uygulaması, gerektiğinde ek çalışma portunun yerleştirilmesi ve dalağı torbaya sokulamayacak kadar büyük olan olgularda kozmetik kazanım için Pfannenstiel insizyonu kullanımı, serimizde daha iyi sonuç almanın alt yapısını oluşturduğunu düşünüyoruz.

Hastanede kalış süresi, başta hasta fatura maliyeti olmak üzere hastanede yatmaktan kaynaklanan enfeksiyon gibi risklerde artışa neden olmaktadır.

Çalışmamızda tüm LS olgularının ortalama hastanede kalış süresi 4.04 gündü. Literatürde benzer hastanede kalış süreleri bildirilmiştir (2-6). Bu bulgumuzda literatür verileriyle uyumluydu.

Rege ve Joehl'in (7) çalışmasında, başlangıç LS grubunda beslenmenin tolere edilme süresi ameliyat sonrası ortalama 1,3 gündü. Bu durum açık splenektomi yapılanlarda 3.2 gün iken, tecrübenin arttığı dönemdeki LS yapılan son grupta ise 0.5 gündü. Çalışmamızda hastalarımızın beslenmeyi tolere etme süresi bildirilen bu değerler ile benzer olduğu görüldü.

Ameliyat sonrası komplikasyon hasta fatura maliyetini artıran, hastanede kalış süresini uzatan bir ölçüttür. Çalışmamızdaki tüm olgulardan sadece 1 hastada (%4) ameliyat sonrası komplikasyon gelişti (plevral efüzyon). Bu da LS'ye başlangıç dönemi grubundaki bir hastaydı ve medikal olarak tedavi edildi. Çalışmamızda kullandığımız semilateral pozisyon, Ligasure® kullanımı, büyük dalakta ek 4. çalışma portu kullanılması ve artmış tecrübemiz ameliyat sonrası komplikasyon oranını düşürdüğü görüşündeyiz.

Çalışmamızda tüm LS olgularının ortalama hasta başına fatura maliyeti 2736 TL saptandı. Curan ve ark'nın (9) çalışmasında ortalama LS maliyeti 10.899 ABD Doları (13078 TL), açık splenektomi maliyeti ortalama 8275 (=9930 TL) ABD dolarıdır. Rescorla ve ark'nın (10) açık ve LS'yi karşılaştıran çalışmasında açık splenektomi maliyeti 6564 ABD Doları (=7876 TL) iken, LS maliyeti 5713 ABD dolarıdır (=6855 YTL). Çalışmamızda LS'de toplam hasta fatura maliyeti (ortalama 1890 dolar) literatürdeki fiyatlara göre oldukça düşüktü. Bunun muhtemel nedeni LS ameliyatlarında kullandığımız çok kullanımlı aletler, Ligasure® kullanımı ve ülkemizde yatak maliyetinin ucuzluğudur. Bahsi geçen literatür çalışmalarında tek kullanımlık alet, lineer stapler, ve genellikle tityum klips kullanıldığı fiyatı artıran faktör olarak görülmektedir. Bu çalışmalarda açık splenektomi tekniğinde bizim açık splenektomide kullandığımız splenik damarlara klasik iplikle ligasyon uygulanmıştır (9,10). Bazı ülkelerde yatak maliyetinin pahalılığı yanında bu enstrümanların kullanımında hasta fatura maliyetini artırmaktadır. Kennedy ve ark'ın çalışmasında (11) bildirilen düşüncelere göre LS'de maliyet yüksekliği, hastanede kalış süresinin kısaltılması saye-

sinde açık splenektomi maliyetiyle dengelenmektedir. Ayrıca Ligasure® kullanımı ve işlemin çok kullanımlı aletlerle yapılması da hasta fatura maliyetini düşürmektedir.

Sonuç olarak, çocuklarda LS'nin çoğu olguda ciddi bir komplikasyon gelişmeden uygulanabileceği saptandı. Büyük dalak en büyük açık ameliyata geçiş nedendir ama LS için bir kontrendikasyon oluşturma-

maktadır. Çalışmamız, LS ile ilgili olarak; tecrübeyle ameliyat süresinin azaldığı, ameliyat sonrası ağrının az olduğu, hasta konforunun yüksek olduğu, hastanede kalış süresini kısalttığı, hasta fatura maliyetinin düştüğü, insizyon olmaması nedeniyle daha iyi bir kozmetik sonuç sağlaması gibi üstünlükleri nedeniyle çocuklarda uygulanacak elektif splenektomide ilk seçenek olduğunu desteklemiştir.

## KAYNAKLAR

1. Rescorla FJ: Laparoscopic splenectomy. In: Langer JC, Albanese CT (eds.) Paediatric Minimal Access Surgery, New York, Taylor and Francis Group 2005; pp 137-50.
2. Delaitre B, Champault G, Barrat C. Laparoscopic splenectomy for hematologic diseases: Report of 275 cases. *Ann chir* 2000;125:522-9.
3. Patton ML, Moss BE, Haith LR Jr. Concomitant laparoscopic cholecystectomy and splenectomy for surgical management of hereditary spherocytosis. *Am Surg* 1997;63:536-9.
4. Katkhouda N, Hurwitz MB, Rivera RT. Laparoscopic splenectomy: Outcome and efficiency in 103 consecutive patients. *Ann Surg* 1998;228:568-78.
5. Donini A, Baccarani U, Terrosu G. Laparoscopic versus open splenectomy in the management of hematologic diseases. *Surg Endosc* 1999;13:1220-5.
6. Janu PG, Rogers DA, Lobe TE. A comparison of laparoscopic and traditional open splenectomy in childhood. *J Pediatr Surg* 1996;31:109-14.
7. Rege RV, Joehl RJA. Learning curve for laparoscopic splenectomy at an academic institution. *J Surg Res* 1999;81:27-32.
8. Waldhausen JHT, Tapper D: Is pediatric laparoscopic splenectomy safe and cost-effective? *Arch Surg* 1997;132:822-4.
9. Curran TJ, Foley MI, Wallwork B. Laparoscopy improves Outcomes for pediatric splenectomy. *J Pediatr Surg* 1998;33:1498-500.
10. Rescorla FJ, Breitfeld PP, West KW. A case controlled comparison of open and laparoscopic splenectomy in children. *Surgery* 1998;124:670-6.
11. Kennedy JS, Stranahan PL, Taylor KD. High-burst-strength, feedback-controlled bipolar vessel sealing Chandler JG. *Surg Endosc* 1998;12:876-8