

# Duodenal Ülser Perforasyonunda Laparoskopik Duodenorafi

Kaya Sarıbeyoğlu, Bilgi Baca, Ece Kol, Kağan Karabulut, Erman Aytaç, Sinan Çarkman, Adem Karataş, Fatih Aydoğan, Kağan Zengin, Salih Pekmezci

*Istanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Acil Tıp Birimi, İstanbul*

## ÖZET

### *Duodenal ülser perforasyonunda laparoskopik duodenorafi*

**Amaç:** Kliniğimizde peptik ülser perforasyonlu hastalarda uyguladığımız laparoskopik duodenorafinin teknik özelliklerini ve klinik sonuçlarını geriye dönük olarak incelemek.

**Gereç ve Yöntem:** Haziran 1997- Mayıs 2007 tarihleri arasında laparoskopik duodenorafi uyguladığımız hastalar çalışmaya alındı. Doğrudan açık ameliyat uygulanan veya laparoskopik başlanıp açığa geçilen olgular çalışmaya dahil edilmedi. Genel durum bozukluğu, ağır sepsis, septik şok ve hemodinaminin stabil olmaması laparoskopik için kontrendikasyon kabul edildi. Hastaların demografik özellikleri, ameliyat teknikleri ve tedavi sonuçları geriye dönük olarak değerlendirildi. Laparoskopik duodenorafi dört adet trokardan, primer dikiş ve intrakorporeal düğüm tekniğiyle uygulandı.

**Bulgular:** Doksan altı hastaya peptik ülser perforasyonu nedeniyle laparoskopik cerrahi uygulandı. Bu hastalardan 66'sında (%69) laparoskopik duodenorafi veya laparoskopik duodenorafi + omentoplasti gerçekleştirildi. Otuz hastada ise (%31) açık ameliyata geçildi.

Çalışmaya dahil edilen 66 hastanın 51'i (%77) erkek, 15'i (%23) kadındı ve yaş ortalaması 39.6 (15-80) idi. Ameliyat öncesi tanısı bilinmeyen ve akut karın ön tanısıyla ameliyata alınan hasta sayısı 13 (%20; 13/66) idi. Hastaların biri hariç tamamında duodenal defekte primer dikiş konuldu; kapalı perforasyon tespit edilen bir hastada karın içi yıkandı ve drenaj uygulandı. Omentoplasti 35 hastada (%53) uygulandı. Hastaların 46'sında (%70) bir, 20'sindeyse (%30) iki dren yerleştirildi. Ortalama hastanede yatış süresi 6.3 (3-20) gün olarak gerçekleşti. Dört hastada erken ve bir hastada geç olmak üzere, toplam beş hastada (%8) komplikasyon görüldü. Üç hastada postoperatif safra kaçağı, bir hastada ameliyat sonrası karın içi kanama ve bir hastada trokar yerinden insizyonel fitik gelişti. Hastalarımızda mortalite görülmedi.

**Sonuç:** Laparoskopik duodenorafi, peptik ülser perforasyonu tedavisinde etkin ve güvenilir bir yöntemdir.

**Anahtar kelimeler:** Peptik ülser, laparoskopik, perforasyon, laparoskopik duodenorafi

## ABSTRACT

### *Laparoscopic repair of peptic ulcer perforation*

**Objective:** We aimed to investigate, in a retrospective manner, technical characteristics and clinical outcome of our experience in laparoscopic repair of peptic ulcer perforation.

**Material and Methods:** Patients who underwent laparoscopic repair of peptic ulcer perforation between June 1997 and May 2007 were included into the study. Those who underwent open repair or were subjected to conversion from laparoscopy to laparotomy were excluded. Poor general status, severe sepsis, septic shock and hemodynamic instability were considered as contraindications for laparoscopy. Demographic features, technical details and clinical outcome were retrospectively evaluated. Laparoscopic repair was performed via four trocars with primary suturing and intracorporeal knotting.

**Results:** Ninety-six patients underwent laparoscopic surgery due to peptic ulcer perforation. Sixty-six patients (69%) underwent laparoscopic repair alone or laparoscopic repair with omentoplasty. In the remaining thirty patients (31%) the procedure was converted to laparotomy. Amongst sixty-six patients who were included into the study, fifty-one patients (77%) were male and fifteen (23%) were female; the mean age was 39.6 (15-80). In thirteen patients (20%; 13/66) preoperative diagnosis was unclear and the patients were taken to the operating theater because of acute abdomen. In all patients, but one, duodenal defect was repaired by primary suturing; in one patient, simply intraabdominal lavage and drainage were performed. Omentoplasty was performed in 35 (53%) patients. One and two abdominal drains were used in 46 (70%) and 20 (30%) respectively. The mean hospital stay was 6.3 (3-20) days. Morbidity was 8% (n=5). Early morbidity included bile leakage in three patients and postoperative intraabdominal bleeding in one. One patient had trocar site hernia as a late complication. There was no mortality.

**Conclusion:** Laparoscopic primary repair is a safe and efficient method in peptic ulcer perforation

**Key words:** Peptic ulcer, laparoscopy, perforation, laparoscopic repair

**Bakırköy Tıp Dergisi 2007;3:134-138**

## GİRİŞ

Peptik ülser hastalığında tedavi yöntemleri H<sub>2</sub> reseptör blokerleri ve proton pompa inhibitörlerinin son de-

Yazışma adresi / Address reprint requests to: Dr. Kaya Sarıbeyoğlu  
Istanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD  
Cerrahpaşa / İstanbul

Telefon / Phone: +90-533-437-8556

Elektronik posta adresi / E-mail address: kayasaribeyoglu@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 9 Aralık 2007 / December 9, 2007

Kabul tarihi / Date of acceptance: 14 Aralık 2007 / December 14, 2007

kadlarda kullanıma girmesiyle büyük oranda değişmiştir (1,2). Günümüzde peptik ülser hastalığında cerrahi tedaviye ancak kanama, stenoz veya perforasyon gibi komplikasyonlar ortaya çıktığında başvurulmaktadır (3). Peptik ülser perforasyonu (PÜP) acil cerrahinin nadir olmayan durumlarından ve bu komplikasyonun tedavisiyle ilgili henüz tam bir fikir birliğine varılmamıştır. PÜP'de non-operatif tedavinin cerrahi tedaviye yakın sonuçlar verdiğini bildiren çalışmalar olsa da PÜP tedavisinde en yaygın uygulanan tedavi cerrahidir (4,5). Omentum yaması-

la birlikte veya tek başına basit duodenorafi hastaların %90 kadarında şifa sağlamaktadır (3,6-8).

PÜP hastalarında laparoskopik tedaviyi ilk defa 1989'da, Mouret ve arkadaşları, omentum yaması ve fibrin yapıştırıcı kullanarak uygulamıştır (9). Daha sonra Nathanson ve arkadaşları 1990 yılında dikişli duodenorafi bildirmişlerdir (10). Laparoskopik cerrahinin gelişmesi ve deneyimin artmasıyla, laparoskopik duodenorafi PÜP tedavisinde başarıyla kullanılan bir ameliyat haline gelmiştir (8,11-22). Buna karşın uygulanan teknikler ve yaklaşımlar açısından henüz bir standart oluşmamıştır.

Bu çalışmamızda kliniğimizde 10 yıllık bir süre içinde, PÜP hastalarında uyguladığımız laparoskopik duodenorafi ameliyatlarının teknik özelliklerini ve sonuçlarını inceledik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza Haziran 1997- Mayıs 2007 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Acil Tıp Birimi'nde peptik ülser perforasyonu nedeniyle laparoskopik duodenorafi uygulanmış hastalar dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri, ameliyat teknikleri ve tedavi sonuçları geriye dönük olarak değerlendirildi.

Ünitemize başvuran hastalarda tanı, anamnez, fiziksel inceleme, direkt grafide diyafram altında serbest hava görülmesi ve bilgisayarlı tomografi incelemelerinin biri veya birkaçının yardımıyla konuldu. Ameliyat öncesi tanı konulamayan akut karın tablosundaki hastalarda tanısal laparoskopiden yararlanıldı. Hastalardan ameliyatla ilgili olarak bilgilendirilmiş onam alındı.

Şikayetleri geliştikten sonra geç dönemde başvuran, genel durumu bozuk, ağır sepsis bulguları yerleşmiş ve hemodinamisi stabil olmayan hastalarda laparoskopi uygulanmadı.

### Ameliyat tekniği:

Tüm hastalarda ameliyat öncesi nazogastrik sonda ve idrar sondası yerleştirildi. Antibiyotik profilaksisi, sıvı resüsitasyonu uygulandı, mide asidini baskılayıcı tedaviye intravenöz yolla başlandı.

Laparoskopik duodenorafi, karın içi dikiş ve düğüm atma tekniklerini bilen ve uygulayan uzmanlar veya onların gözetiminde aynı niteliklere sahip kıdemli asistanlar yaptı. Laparoskopik ameliyatlarda hastalar sırt üstü pozisyonda, bacaklar cerrahın çalışabilmesine olanak verecek hafif aralık şekilde yerleştirildi. Hastanın sağ kolu, ameli-

yat ekibinin laparoskopik eksplorasyonda sıkıntı yaşamaması amacıyla kapalı tutuldu. Monitör olguların çoğunda hastanın soluna yerleştirildi. Bazen olgunun durumuna göre farklı ameliyathane yerleşim düzeni tercih edildi. Çapı 10 mm olan ilk trokar, Veress iğnesi kullanılarak yapılan 12 mmHg'lik pnömoperitoneum ardından göbek altından girildi. Daha önce karın içi ameliyatı olan hastalarda ilk trokar açık teknik kullanılarak yerleştirildi. Daha sonra sağ ve sol midklaviküler hatların göbeğin yaklaşık 4 cm üzerindeki transvers hattı kestiği noktalardan iki adet 5 mm'lik trokar doğrudan görüş altında yerleştirildi. Ayrıca subksifoid bölgeden, kullanılacak aletin genişliğine göre 5 veya 10 mm'lik bir adet trokar girildi ve buradan karaciğer sol lobunun elevasyonu / ekartmanı sağlandı.

Eksplorasyona varsa karın içi sıvının aspirasyonu başlandı. Peptik ülser perforasyonu olabilecek bölgeler dikkatlice incelendi. Dikişler endo-portegüler yardımıyla ve 3/0 atravmatik ipek veya poliglaktin kullanılarak atıldı. Defektin çapına göre bir veya iki dikiş atıldı. Düğümler intrakorporeal olarak bağlandı. Düğüm sonrası bazı olgularda omentum, klasik Graham yamasından farklı olarak, düğüm hattı üzerinde getirilip ilave düğümlerle tespit edildi. Tüm olgularda nazogastrik tüpten (NGT) verilen metilen mavisiyle defektin tam olarak kapandığı kontrol edildi. Bu kontrol sırasında karın içi basınç düşürüldü; bazı olgularda dikiş hattı üzerinde konulan gaz ile birlikte karın tamamen söndürülerek kaçak araştırıldı. Onarım tamamlandıktan sonra karın içi bol serum fizyolojik ile yıkandı. Tüm olgularda Morrison boşluğuna bir adet dren konuldu; bazı olgularda Douglass boşluğuna bir dren daha yerleştirildi.

Hastalarda ameliyat sonrası oral alıma üçüncü veya dördüncü günden sonra başlandı. Dren oral alıma geçildikten sonra patolojik bulgu yoksa alındı; antibiyoterapi beş güne tamamlandı.

## BULGULAR

Haziran 1997-Mayıs 2007 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Acil Tıp Birimi'nde peptik ülser perforasyonu nedeniyle 96 hastaya laparoskopik cerrahi uygulandı. Bu hastalardan 66'sında (%69) ameliyat laparoskopik olarak sonlandırıldı (laparoskopik duodenorafi veya laparoskopik duodenorafi + omentoplasti). Otuz hastada ise (%31) açık ameliyata geçildi. Açık ameliyata geçiş nedenleri 11 hastada teknik sorunlar, on hastada cerrahın deneyiminin ameliyatı laparoskopik

olarak tamamlamada yetersiz oluşu ve dokuz hastada ise yapılan eksplorasyonun yeterli bulunmayışı idi. Laparoskopiden açığa geçilen olgular çalışmaya dahil edilmediler.

Çalışmaya dahil edilen 66 hastanın 51'i (%77) erkek, 15'i (%23) kadındı ve yaş ortalaması 39.6 (15-80) idi. Ameliyat öncesi tanısı bilinmeyen ve akut karın nedeniyle ameliyata alınan hasta sayısı 13 (%20; 13/66) idi. Bu hastalarda tanı laparoskopik eksplorasyon sırasında konuldu. Hastaların biri hariç tamamında duodenal defekte primer dikiş konuldu. Bir hastada laparoskopik eksplorasyonda omentumun PÜP'nu örttüğü görüldü; NGT'den verilen metilen mavisıyla kaçak olmadığı kontrol edildi, karın içi yıkandı ve yalnızca dren konuldu. Bu hastanın takibinde herhangi bir sorun yaşanmadı. Dikiş hattı üzerine getirilen omentumun düğümlerle tespit edildiği omentoplasti işlemiyse 35 hastada (%53) uygulandı. Ameliyatın sonunda, hastaların 46'sında (%70) tek dren, 20'sindeyse (%30) iki dren yerleştirildi.

Ortalama hastanede yatış süresi 6.3 (3-20) gün olarak gerçekleşti.

Dört hastada erken ve bir hastada geç olmak üzere, toplam beş hastada (%8) komplikasyon görüldü. Üç hastada postoperatif safra kaçağı, bir hastadaysa ameliyat sonrası karın içi kanama görüldü. Bir hastada trokar yerinden insizyonel fitik gelişti. Hastalarda yara yeri enfeksiyonu görülmedi. Safra kaçağı görülen hastalardan ikisi ameliyat sonrası birinci günde ameliyata alındı ve açık onarım uygulandı. Bu hastalarda kaçağın nedeni, dikişlerin defekti kapatmada yetersiz kalmasıydı. Safra kaçağı nedeniyle ameliyat edilen hastalardan birinin ilk ameliyatında omentumun örttüğü kapalı perforasyon mevcuttu ve defekti örten omentum kaldırılarak dikiş konulmuştu. Safra kaçağı olan üçüncü hastaya ise konservatif yaklaşım uygulandı ve hasta ameliyat sonrası 18. günde şifa ile taburcu edildi. Ameliyat sonrası karın içi kanama olan hastadaysa kanama omentumdan kaynaklanmaktaydı; hastaya laparotomiyle kanama kontrolü uygulandı. Trokar yerinden insizyonel fitik gelişen hasta ameliyatını takip eden birinci yılda başvurdu ve hastaya prolen meş ile fitik onarımı uygulandı. Hastalarımızda mortalite görülmedi.

## TARTIŞMA

PÜP cerrahisinde laparoskopinin açık cerrahiye göre bazı avantajları mevcuttur. Laparoskopi sırasında karın

boşluğunun tümünün görüntülenmesi mümkündür. Genellikle diyafragma altı serbest hava ve anamnez ile ön tanısı konulmuş hastalarda seyrek de olsa başka organ perforasyonları görülebilmektedir (4). Bu durumlarda gereksiz geniş ya da uygun olmayan yerleşimli insizyonlardan kaçınmak mümkündür. Laparoskopinin iyi bilinen diğer avantajlarından biri, enfeksiyon veya fitik gibi yara yeri komplikasyonlarının daha az görülmesidir. Bu özellikle kirli ortamda çalışılan PÜP hastalarında önem kazanmaktadır. Lau'nun laparoskopik PÜP onarımıyla ilgili çalışmaları dahil ettiği meta-analizde laparoskopi yara enfeksiyonu açısından açık ameliyatlara göre anlamlı şekilde avantajlı bulunmuştur (23). Laparoskopi sırasında açık ameliyata göre daha etkin bir peritoneal lavaj yapılabildiği yaygın kabul gören bir görüştür. Benzer deneyimi kendi klinik uygulamamızda da paylaşmamıza karşın ameliyat sonrası karın içi abse gelişme sıklığının laparoskopik ve açık ameliyatlar arasında fark göstermediği, meta-analiz ve sistematik derleme çalışmalarında gösterilmiştir (23,24). Laparoskopik duodenorafinin diğer acil laparoskopik ameliyatlara karşılaştırıldığında fazlaca vurgulanmayan bir avantajı da ameliyatın yeniden kullanılabilir aletlerle tamamlanabilmesidir. Laparoskopik apendektomi veya kolesistektomi gibi acil ameliyatlarda çoğunlukla kullanılan klip, endo-lup gibi ilave maliyet oluşturan sarf malzemelerine burada gereksinim yoktur. Buna karşın laparoskopik duodenorafinin bazı dezavantajları da mevcuttur. Öncelikle laparoskopi donanımlı bir ameliyathane ve intrakorporeal dikiş/düğüm atılmasını sağlayacak özel ekipman gerektirir. Bunun dışında ameliyatın intrakorporeal dikiş ve düğüm tekniklerini uygulayabilen deneyimli bir cerrah tarafından gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Günümüzde en sık uygulanan PÜP cerrahi teknikleri tek başına basit dikiş ve Graham'ın omentum yamasıdır. Hastaların %90 kadarında tam şifa bu tekniklerle sağlanmaktadır (3). Günümüzde ülser tedavisi ilaçlarla etkin bir şekilde yapıldığından, geçmişte sıkça uygulanan definitif ülser ameliyatlarına artık başvurulmamaktadır. Duodenal defektin kapatılması için değişik yöntemler önerilmiştir. Pescatore ve arkadaşları laparoskopi ve endoskopi kombine ederek defekti başarıyla kapattıklarını bildirmişlerdir (25). Duodenal defektin kapatılmasında fibrin yapıştırıcı kullananlar da vardır (13,26). Lau ve arkadaşları fibrin yapıştırıcıyı jelatin sünger üzerinden uygulayarak duodenum defektini kapatma yöntemini bildirmişlerdir (13). Öte yandan Siu ve arkadaşları klasik dört trokarlı

teknikten farklı olarak, üç trokar ve tek dikişli omentum yaması tekniğini küçük perforasyonlarda başarıyla uyguladıklarını bildirmişlerdir (12). Ayrıca duodenal defekt kapatılmasında ligamentum teres hepatis'in laparoskopik olarak hazırlanıp endoskopik yolla içeriden çekilmesi de önerilmiştir (27). Buna karşın en yaygın kullanılan tedavi tekniğinin primer duodenorafi olduğu görülmektedir. Serimizde omentoplasti, Graham yamasından farklı olarak, düğümlemiş primer dikişlerin üstüne omentumun sabitlenmesi şekilde uygulandı.

Doksanlı yılların başından beri uygulanmakta olan laparoskopik PÜP cerrahisiyle ilgili birçok klinik çalışma yayınlanmıştır (8,11-22). Açık ve laparoskopik cerrahiyi randomize prospektif olarak karşılaştıran iki çalışma mevcuttur (12,13). Siu ve arkadaşları 130 hastalık randomize prospektif çalışmalarında laparoskopik cerrahinin, ameliyat süresi, postoperatif analjezi, hastanede yatış ve normal günlük aktivitelere dönüş süreleri açısından üstün olduğunu bildirmişlerdir (12). Ayrıca her iki grup arasında komplikasyon oranları ve mortalite yönünden bir farklılık gözlenmemiştir. Yalnızca akciğer komplikasyonları açık cerrahide, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da belirgin şekilde fazla bildirilmiştir. Diğer bir randomize prospektif çalışma olan, Lau ve arkadaşlarına ait 103 olguluk seride laparoskopi ve açık cerrahi dikişli ve dikişsiz teknikler kullanılan gruplarda ayrı ayrı karşılaştırılmıştır. Laparoskopik grupta ameliyat süresinin anlamlı olarak daha uzun olduğu bildirilmiştir. Çalışmanın laparoskopinin erken yıllarında yapıldığı göz önüne alındığında bu durum bir oranda anlaşılabilir. Buna karşın diğer tüm parametrelerde gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiş ve laparoskopinin PÜP tedavisinde en az açık cerrahi kadar başarıyla uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

Dikiş hattından safra kaçağının laparoskopik ameliyatlarda, açık ameliyatlara göre daha fazla görüldüğü bildirilmektedir. Bu oran meta-analiz ve sistematik derleme

çalışmalarında sırasıyla %3.9 ve %6.9 değerlerinde bildirilmiştir (23,24). Serimizdeki safra kaçağı oranı %4.5 kadardır ve literatürde bildirilen değerlerle uyumludur. PÜP tedavisinde konservatif yaklaşımı öncelikli tedavi yöntemi olarak uygulayan ve başarılı sonuçlar bildirenler olmuştur (4,5). Bu nedenle safra kaçağı gelişmiş olgularda her zaman re-operasyon gerekemeyebilir ve hastanın koşulları elverdiği takdirde konservatif yaklaşım uygulanabilir. Bir olgumuzda klinik takip ile postoperatif safra kaçağının iyileştiğini gözledik. Bu bilgi ve deneyimlerin ışığında postoperatif safra kaçağı görülen olgularda konservatif yaklaşımın da bir seçenek olacağı hatırlanmalıdır.

Laparoskopinin, hemodinamisi stabil olmayan travma hastalarında kullanılmaması gerektiği travma cerrahisi literatüründe yaygın kabul görmüş bir kuraldır (28). Buna karşın, laparoskopik PÜP cerrahisi ile ilgili çalışmalarda, genel durumu bozuk, ağır sepsis veya septik şok durumundaki hastalarda bu tekniğin uygun olup olmadığı açıkça belirtilmemektedir. PÜP ciddi bir karın içi bakteriyel peritonit tablosu oluşturabilir ve gecikmiş olgularda ağır sepsis, sistemik enflamatuvar yanıt sendromu (systemic inflammatory response syndrome- SIRS), genel durum bozukluğu ve hemodinamik dengesizlik görülebilir (29). Vital parametreleri sınırdaki olan bu hastalarda, normal koşullarda ihmal edilebilecek bir etken olan pnömoperitoneumun fizyolojik sonuçları önem kazanmaktadır. Geç dönemde başvuran kritik hastalarda laparoskopinin uygun olmadığı görüşündeyiz; çalışmamızda bu özelliklere sahip hastalarda açık cerrahiyi tercih ettik.

Sonuç olarak PÜP tedavisinde laparoskopinin düşük komplikasyon oranı ve yüksek etkinliğe sahip olduğu görülmektedir. Hastalarda primer dikiş ile yeterli ve güvenli tedavi sağlanmaktadır. Minimal invaziv cerrahinin iyi bilinen diğer avantajları da göz önüne alındığında, laparoskopik duodenorafinin deneyimi olan merkezlerde tercih edilebilecek bir tedavi seçeneği olduğu görülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Paimela H, Oksala NK, Kivilaakso E. Surgery for peptic ulcer today. A study on the incidence, methods and mortality in surgery for peptic ulcer in Finland between 1987 and 1999. *Dig Surg* 2004; 21: 185-191.
2. Yuan Y, Padol IT, Hunt RH. Peptic ulcer disease today. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol* 2006; 3: 80-89.
3. Zittel TT, Jehle EC, Becker HD. Surgical management of peptic ulcer disease today--indication, technique and outcome. *Langenbecks Arch Surg* 2000; 385: 84-96.
4. Crofts TJ, Park KG, Steele RJ, Chung SS, Li AK. A randomized trial of nonoperative treatment for perforated peptic ulcer. *N Engl J Med* 1989 13; 320: 970-973.
5. Songne B, Jean F, Foulatier O, Khalil H, Scotté M. Traitement non opératoire des perforations d'ulcère gastroduodénal. Résultats d'une étude prospective. *Ann Chir* 2004;129: 578-582.
6. Blomgren LG. Perforated peptic ulcer: long-term results after simple closure in the elderly. *World J Surg* 1997; 21: 412-415.

7. Sirinek KR, Levine BA, Schwesinger WH, Aust JB. Simple closure of perforated peptic ulcer. Still an effective procedure for patients with delay in treatment. *Arch Surg* 1981; 116: 591-596.
8. Katkhouda N, Mavor E, Mason RJ, Campos GM, Soroushyari A, Berne TV. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcers: outcome and efficacy in 30 consecutive patients. *Arch Surg* 1999; 134: 845-850.
9. Mouret P, François Y, Vignal J, Barth X, Lombard-Platet R. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1990; 77: 1006.
10. Nathanson LK, Easter DW, Cuschieri A. Laparoscopic repair/peritoneal toilet of perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 1990; 4: 232-233.
11. Palanivelu C, Jani K, Senthilnathan P. Laparoscopic management of duodenal ulcer perforation: is it advantageous? *Indian J Gastroenterol* 2007; 26: 64-66.
12. Siu WT, Leong HT, Law BK, et al. Laparoscopic repair for perforated peptic ulcer: a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2002; 235: 313-319.
13. Lau WY, Leung KL, Kwong KH, et al. A randomized study comparing laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcer using suture or sutureless technique. *Ann Surg* 1996; 224: 131-138.
14. Bergamaschi R, Marvik R, Johnsen G, Thoresen JE, Ystgaard B, Myrvold HE. Open versus laparoscopic repair of perforated peptic ulcers. *Surg Endosc* 1999; 13: 679-682.
15. Johansson B, Hallerback B, Glise H, Johnsson E. Laparoscopic suture closure of perforated peptic ulcer: a nonrandomized comparison with open surgery. *Surg Endosc* 1996; 10: 656-658.
16. Kok KY, Mathew VV, Yapp SK. Laparoscopic omental patch repair for perforated duodenal ulcer. *Am Surg* 1999; 65: 27-30.
17. Matsuda M, Nishiyama M, Hanai T, Saeki S, Watanabe T. Laparoscopic omental patch repair for perforated peptic ulcer. *Ann Surg* 1995; 221: 236-240.
18. Mehendale VG, Shenoy SN, Joshi AM, Chaudhari NC. Laparoscopic versus open surgical closure of perforated duodenal ulcers: a comparative study. *Indian J Gastroenterol* 2002; 21: 222-224.
19. Michelet I, Agresta F. Perforated peptic ulcer: laparoscopic approach. *Eur J Surg* 2000; 66: 405-408.
20. Miserez M, Eypasch E, Spangenberger W, Lefering R, Troidl H. Laparoscopic and conventional closure of perforated peptic ulcer: a comparison. *Surg Endosc* 1996; 10: 831-836.
21. Robertson GS, Wemyss-Holden SA, Maddern GJ. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcers: the role of laparoscopy in generalised peritonitis. *Ann R Coll Surg Engl* 2000; 82: 6-10.
22. So JB, Kum CK, Fernandes ML, Goh P. Comparison between laparoscopic and conventional omental patch repair for perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 1996; 10: 1060-1063.
23. Lau H. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer: a meta-analysis. *Surg Endosc* 2004; 18: 1013-1021.
24. Lunevicius R, Morkevicius M. Systematic review comparing laparoscopic and open repair for perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 2005; 92: 1195-1207.
25. Pescatore P, Halkic N, Calmes JM, Blum A, Gillet M. Combined laparoscopic-endoscopic method using an omental plug for therapy of gastroduodenal ulcer perforation. *Gastrointest Endosc* 1998; 48: 411-414.
26. Lee FY, Leung KL, Lai PB, Lau JW. Selection of patients for laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 2001; 88: 133-136.
27. Costalat G, Alquier Y. Combined laparoscopic and endoscopic treatment of perforated gastroduodenal ulcer using the ligamentum teres hepatis (LTH). *Surg Endosc* 1995; 9: 677 - 679.
28. Saribeyoglu K, Pekmezci S, Baca B, et al. Laparoscopy offers diagnosis and treatment in abdominal stab injuries. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2007; 17: 396-401.
29. Rivers EP, McIntyre L, Morro DC, Rivers KK. Early and innovative interventions for severe sepsis and septic shock: taking advantage of a window of opportunity. *CMAJ* 2005; 173: 1054-1065.