

## Peritona penetre delici kesici alet yaralanmalarının tedavisinde rutin laparotomi ile selektif yaklaşımın karşılaştırılması

Comparison of routine laparotomy and selective management in the treatment of stab wounds penetrating the peritoneum

Ramazan Eryılmaz\*, Aytekin Coşkun\*, Deniz Güzey\*\*, Orhan Alimoğlu\*, Gürhan Baş\*, Bülent Kaya\*, Adem Akçakaya\*, Mustafa Şahin\*

### Amaç:

Peritona penetre delici kesici alet yaralanmaları (DKAY) saptanan hastalarda tanı koymak ve tedavi amacıyla rutin laparotomi yaygın olarak uygulanmıştır. Bu uygulama sonucu yüksek oranda negatif laparotomi görülmesi klinisyenleri yeni arayışlara yönlendirmiş ve selektif yaklaşım kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çalışmamızda selektif yaklaşımla rutin laparotomi uygulaması karşılaştırılmış, gereksiz laparotomilerin azaltılıp azaltılmadığı araştırılmıştır.

### Durum Değerlendirmesi:

Peritona penetre DKAY'da rutin laparotomi ile yüksek oranlarda gereksiz laparotomi yapılması selektif yaklaşımı gündeme getirmiştir. Selektif yaklaşımda hemodinamisi stabil hastalarda fizik muayene ile periton irritasyonu bulguları, yaralanma kesisinden organ evisserasyonu ve diyagnostik peritoneal lavaj (DPL) pozitifliğinde acil laparotomi endikasyonları tartışmalıdır.

### Yöntem:

Kliniğimizde 2001 yılına kadar peritona penetre DKAY saptanan hastalarda rutin olarak eksploratif laparotomi uygulanmış, 2001 yılından itibaren selektif yaklaşım tercih edilmiştir. Bu anlamda 1995-2000 ve 2001-2004 yıllarında DKAY tespit edilen hastalar iki grup olarak incelenmiş ve kayıtları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Diğer parametrelerin yanı sıra yaralanan organ ve uygulanan cerrahi teknik göz önüne alınarak olgular irdelenmiş gereksiz laparotomi sayısı her iki grupta tespit edilerek karşılaştırılmıştır.

### Bulgular:

Çalışmaya alınan 74 olgunun 33'üne rutin laparotomi yapılırken, 41 olguya selektif yaklaşım uygulandı. Rutin laparotomi yapılan 33 olgunun 10'unda laparotomi negatif iken, 6'sında nonterapötik idi. Selektif yaklaşım uygulanan 41 hastanın 17'sine acil laparotomi uygulanırken, 24'ü konservatif takibe alındı. Acil laparotomi uygulanan 17 hastanın 3'ünde laparotomi negatif, 2'sinde nonterapötik bulundu ( $p<0.05$ ). Konservatif takip edilen olguların 4'üne geç pozitif laparotomi yapıldı. Selektif yaklaşımda gereksiz laparotomi yapılan olguların 3'üne periton irritasyon bulguları, 1'ine yaralanma kesisinden omentum evisserasyonu, birine de DPL pozitifliği nedeniyle laparotomi yapılmıştı.

### Sonuç:

Peritona penetre DKAY'da selektif yaklaşım ile gereksiz laparotomi oranları düşürülebilir. Selektif yaklaşım uygulanan hastalarda periton irritasyonu bulguları, DPL'de kan saptanmasında ve yaralanma yerinde omentum evisserasyonunda hemodinamisi stabil hastalarda konservatif yaklaşım için olgu sayısı yüksek prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

### Anahtar Kelimeler:

Delici kesici alet yaralanması, rutin laparotomi, selektif yaklaşım

Peritona penetre DKAY özellikle karın duvarına komşu içi boş organlar ile solid organlarda ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilmektedir(1,2). Karın içinde meydana gelen herhangi bir yaralanmanın gözden kaçırılmasının negatif laparotomiden daha ciddi zararlara neden olabileceğini düşünen cerrahlar rutin laparotomi (RL) uygulamasını tercih etmişlerdir. Bu uygulama I. ve II. Dünya Savaşlarında tanı ve tedavide altın standart olarak benimsenmiştir(1,3). Daha sonra tüm travma merkezlerinde RL uygulanmıştır(3-6). Sonraki yıllarda peritona penetre DKAY'da RL'nin %50'ye yakın oranlarda negatif sonuç verdiği hakkında çalışmalar yayınlanmaya başlanmıştır(4,6,7). Negatif bulgu ile sonuçlanan RL'de %0-19 morbidite, %1.1-6.3 mortalite bildirilmiştir(5,8). Bu çalışmalar peritona penetre DKAY'da negatif laparotomi oranını düşürebilmek için selektif yaklaşım düşüncesini gündeme getirmiştir.

Hemodinamik parametrelerin stabil olduğu, peritoneal irritasyon bulgularının olmadığı veya minimal olduğu olgularda konservatif yaklaşım yöntemi öne sürülmüş ve tedavi protokolleri geliştirilmiştir(6,9-16). Diyagnostik peritoneal lavaj (DPL), yaralanma kesisinden organ evisserasyonu, hemodinamik stabilite ve peritoneal irritasyon bulguları bu protokollerde yer almıştır. Hemodinamik instabilite acil laparotomi için bir endikasyon olmakla birlikte diğer parametrelerin pozitif olması acil laparotomiye gerekli kılmamaktadır(3,17-21).

### Gereç ve Yöntem

Ocak 1995 - Ocak 2004 tarihleri arasında Kliniğimize başvuran peritona penetre DKAY olgularının dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. Üstte 5. interkostal aralık, altta krsta iliaka ve inguinal kıvrım, yanlarda arka aksilla çizgisi arasında kalan, torakoabdominal, anterior abdominal ve lomber bölgede lokal yara eksplorasyonu ile peritona penetre yaralanma tespit edilenler çalışmaya dahil edilmiş, penetrasyon tespit edilmeyenler çalışma dışı bırakılmıştır. Laparotomi girişimleri, eksplorasyonda elde edilen bulgulara göre üç başlık altında gruplandırılmıştır: 1) Pozitif laparotomi: morbidite ve mortaliteye neden olabilecek yaralanma tespit edilen olgular; 2) Nonterapötik laparotomi: tespit edilen yaralanmanın önemsiz olduğu ve klinik seyri değiştirmemesi gerektiği düşünülen olgular (örnek; omentum, mezo ve küçük karaciğer yaralanmaları); 3) Negatif laparotomi: organ yaralanması tespit edilmeyen olgular.

Aralık 2000 tarihine kadar peritona penetre DKAY tespit edilen ve RL yapılan olgular çalışma serimizin 1. grubunu, Ocak 2001 tarihinden sonra

\* Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi I. Cerrahi Kliniği, İSTANBUL

\*\* Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi II. Cerrahi Kliniği, İSTANBUL

Dr. Ramazan ERYILMAZ

Neslişah Mah. Emlak Bankası Eyleri

E-4 Blok/55 34250 Fatih/ İSTANBUL

Tel: (0212) 621 89 87 Faks: (0212) 635 20 46

e-posta: ramazaneryilmaz@hotmail.com

peritona penetre DKAY tespit edilen ve selektif yaklaşım ile tedavi edilen olgular 2. grubu oluşturmuştur. Bu grupta hemodinamik instabilite, organ evisserasyonu, peritoneal irritasyon bulguları, DPL pozitifliği, nazogastrik sonda ve idrar sondasından kan gelmesi, rektal tuşede kanlı kalıntı tespit edilmesi acil laparotomi endikasyonu olarak kabul edilirken, diğerleri selektif yaklaşımla takibe alınmıştır. Takip esnasında yukarıdaki bulguların ortaya çıkması laparotomi endikasyonu olarak değerlendirilmiş, diğer olgular 48 saat takip edildikten sonra taburcu edilmiştir. Acil laparoskopik eksplorasyon teknik nedenlerle uygulanmadığından çalışmada değerlendirmeye alınmamıştır.

İstatistiksel değerlendirmede Yate's düzeltilmeli ki-kare testi uygulandı.

### Sonuçlar

Rutin eksploratif laparotomi uygulanan 33 hastanın 1'i kadın olup, ortalama yaş 22.3 (11-67) olarak bulundu. Olguların 17'sinde (%51.6) pozitif laparotomi tespit edildi. Bu olgularda toplam 35 organda yaralanma saptandı. Ayrıca 5 olguda toraks yaralanması eşzamanlı olarak mevcuttu. Yaralanan 2 organların dağılımı: 7 olguda mide, 2 olguda diyafragma, 5 olguda jejunum, 4 olguda ileum, 4 olguda mezenter, 5 olguda karaciğer, 3 olguda dalak, 1 olguda pankreas, 1 olguda sol böbrek ve sol üreter, 1 olguda omentum ve 1 olguda femoral arter olarak saptandı. İki olguda jejunum, 1 olguda ileum yaralanmasında segmenter rezeksiyon ve anastomoz yapılırken, 1 olguda dalak yaralanmasına splenektomi yapıldı. Diğer tüm olgular primer olarak onarıldı. Periton penetrasyonu tespit edilerek acil ameliyata alınan hastaların 10'unda (%30.3) laparotomi negatif iken, 6'sında (%18.1) nonterapötik idi. Nonterapötik laparotomi yapılan olguların 2'sinde mezenter yaralanması, 3'ünde durmuş karaciğer yaralanması ve 1'inde omentum

yaralanması saptandı. Olguların %48.4'ünde gereksiz laparotomi yapıldığı görüldü. Postoperatif dönemde 3 olguda yara yeri enfeksiyonu gelişti. Bir olgu sepsise girdi ve multi organ yetmezliği gelişti. Hastanın tedavisi yoğun bakım ünitesinde sürdürüldü, mortalite oluşmadı. Olguların ortalama hastanede yatış süresi 7.3 gün (3-15) olarak bulundu.

Selektif yaklaşım uygulanan 41 hastanın 38'i erkek, 3'ü kadındı. Ortalama yaş 33.2 (16-75) olarak bulundu. Selektif yaklaşım uygulamasında 17 hastaya acil eksploratif laparotomi yapıldı. Acil laparotomi endikasyonlarının dağılımı: 4 olguda hemodinamik instabilite, 6 olguda peritoneal irritasyon bulguları, 4 olguda DPL pozitifliği, 2 olguda yaralanma kesisinden organ evisserasyonu - 1 olguda omentum, 1 olguda ince barsak - , 1 olguda nazogastrik sondadan kan gelmesi olarak saptandı. Olguların 3'ünde negatif laparotomi yapılırken, 2'sinde laparotomi nonterapötik idi. Negatif laparotomi yapılan olgulardan ikisinde peritoneal irritasyon bulguları, birinde DPL pozitifliği acil laparotomi endikasyonu nedeni olarak saptandı. Nonterapötik laparotomi yapılan bir olgu omentum evisserasyonu nedeniyle acil ameliyata alınmış, ancak kanaması durmuş omental yaralanma dışında patoloji tespit edilememişti. Diğer olgu peritoneal irritasyon bulguları ile olaydan 6 saat sonra getirilmiş ve eksplorasyonda grade 1 kanaması durmuş karaciğer yaralanması görülmüştü. Pozitif laparotomi yapılan 12 olguda 18 organ yaralanması saptandı. Bunlar 1 mide, 5 jejunum, 3 ileum, 3 kolon, 3 karaciğer, 2 dalak ve 1 diyafragma yaralanması idi. Bir jejunum yaralanmasına segmenter rezeksiyon ve anastomoz, 1 dalak yaralanmasına splenektomi yapılırken, diğer tüm yaralanmalar primer olarak onarıldı. Bu hastaların 2'sinde karın yaralanması dışında toraks yaralanması mevcuttu. Postoperatif dönemde 2 olgu-

da yara yeri enfeksiyonu, 1 olguda akciğer enfeksiyonu gelişti, mortalite görülmedi.

Acil laparotomi endikasyonu konularak konservatif olarak takip edilen 24 hastanın 20'si en az 48 saat süren takiplerinde klinik parametrelerde değişiklik gözlenmediğinden laparotomi yapılmadan taburcu edildi. Konservatif takip edilen 4 hastanın 3'ü ilk 24 saatte, 1'i 24-48 saat arasında acil ameliyata alındı. İlk 24 saatte ameliyata alınan hastaların 1'inde hemodinamik instabilite, 1'inde ilerleyici peritoneal irritasyon bulguları, 1'inde tekrarlanan DPL'in pozitif olması laparotomi endikasyonu idi. Bu olguların birinde karaciğer, birinde mide ve diyafragma, birinde de jejunum yaralanması bulundu. 24-48 saat sonra acil ameliyata alınan hastada ateş artışı ve ilerleyici peritoneal irritasyon bulguları ortaya çıkarken, tekrar yapılan DPL'de ince barsak mayi saptanarak hastaya laparotomi yapıldı ve jejunal yaralanma görüldü. Jejunum yaralanmaları segmenter olarak rezeke edildi ve anastomoz uygulandı. Karaciğer yaralanması ile mide ve diyafragma yaralanması saptanan olgular primer olarak onarıldı. Postoperatif dönemde bir olguda yara yeri enfeksiyonu saptandı, mortalite görülmedi. Selektif yaklaşım uygulanan hastaların ortalama hastanede kalış süresi 4.3 (2-9) gün olarak hesaplandı. Selektif yaklaşım ile ameliyata alınan toplam 21 olgunun - 17'si acil laparotomi, 4'ü konservatif takip periyodunda- 16'sında pozitif laparotomi yapılırken, konservatif olarak takip edilen ve laparotomi yapılmadan taburcu edilen 20 olguda değerlendirildiğinde gereksiz laparotomi oranı %12 olarak bulundu. Peritona penetre DKAY tanısı konan hastalarda direkt acil laparotomi ile selektif yaklaşım uygulaması karşılaştırıldığında istatistiksel olarak gereksiz laparotomi oranlarının selektif yaklaşımla anlamlı olarak daha düşük olduğu görüldü (p<0.05) (Tablo 1).

## Tartışma

Ateşli silah ile karın yaralanmalarında intraabdominal organlarda yaralanma %90'ların üstünde bildirilmekte olup, rutin laparotomi makul karşılanabilir(1,3,4,6,7,22-24). Ancak DKAY ile olan karın travmalarında %40'lar civarında negatif laparotomi oranları bildirilmiştir(5-7,13,24). Peritona penetre DKAY'da negatif ve nonterapötik laparotomiler önemli morbidite ve mortalite nedeni olarak güncelliğini korumaktadır. Peritona penetre DKAY'da gizli yaralanmaların gözden kaçmaması için kabul edilebilir oranda negatif laparotomi yapılması gerekliliğini savunan görüş artık geçerliliğini yitirmiştir(5,25). Selektif yaklaşım ile konservatif tedaviye alınanların takibinin büyük merkezlerde ve deneyimli ekipler tarafından yapılması önerilmiştir(10). Kliniğimizde Aralık 2000 tarihine kadar periton penetrasyonu saptanan DKAY olgularına acil cerrahi biriminde takip için yeterli tanı araçlarının olmaması ve takibin aynı ekip tarafından yapılamaması nedenleriyle rutin laparotomi yapılmaktaydı. Ocak 2001 tarihinden sonra ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografinin acil cerrahi tarafından kullanılabilmesi ve takibin aynı ekip tarafından yapılması kararının alınması ile selektif yaklaşıma geçildi. Rutin laparotomi yapılan olgularımızda %30.3 negatif laparotomi saptanırken, %48.4'ünde gereksiz laparotomi yapılmıştı.

Karına DKAY'da hemorajik şok belirtileri, periton irritasyon bulgularının varlığı, DPL pozitifliği, yaralanma kesisinden organ evisserasyonu, nazogastrik ve idrar sondasından kan gelmesi, rektal tuşede parmağa kan bulaşması acil laparotomi endikasy-

onu olarak öne sürülmekle birlikte bu kriterlerin bazıları konusunda görüş birliği yoktur(21,26). DPL, barsak içeriği ve bakteri saptanan olgularda tanı koydurucu iken, kan bulunan olgularda kesin tanı koydurmaktan uzak olup, gereksiz laparotomi kararı alınmasına neden olabilmektedir(3,27-31). Selektif yaklaşım uyguladığımız olgulardan DPL pozitifliği nedeniyle acil laparotomi yaptığımız 4 olgunun birinde negatif laparotomi yapıldı. Karın muayenesinde defans ve rebound mevcudiyeti hasta hemodinamik olarak stabil ise tek başına laparotomi endikasyonu olarak değerlendirilmemeli, tekrarlayan muayenelerde defans ve reboundun geçmemesi veya giderek artması laparotomi endikasyonu olmalıdır. İçi boş organ yaralanmasının tanısında erken dönemde bilgisayarlı tomografi ve ultrasonografinin değeri sınırlıdır. Acil laparotomi olgularımızın 6'sı ilk başvuruda peritoneal irritasyon bulgularıyla açılmasına karşın 2'sinde negatif laparotomi, birinde nonterapötik laparotomi yapıldı. Bu olgular başvurudaki fizik muayene bulgularıyla ameliyata alınmıştı.

Yaralanma kesisinden organ evisserasyonu saptanmasının kesin laparotomi endikasyonu olup olmadığı tartışılmaya başlanmıştır(17,20,32). En sık evissere olan organlar omentum, ince barsaklar ve kalın barsaklardır(32). Bazı yazarlar hemodinamik instabilite ve/veya peritoneal irritasyon bulguları olmadıkça organ evisserasyonun tek başına acil laparotomi endikasyonu olmadığını ileri sürerlerken(17,33,34), bazı yazarlar da organ evisserasyonlarında karın içi organ yaralanma oranlarının çok yüksek olduğu gerekçesiyle rutin

laparotomiyi savunmuşlardır(5,20,32). Serimizde selektif yaklaşım uygulananlarda yaralanma yerinde organ evisserasyonu olan olgudan omentum evisserasyonu olan olguda omental yaralanma dışında patoloji tespit edilmedi ve hastaya nonterapötik laparotomi yapılmış oldu. Diyagnostik laparoskopisi peritona penetre DKAY'da tanı yöntemi olarak laparoskopinin tıbbi kullanıma girmesiyle beraber yaygınlık kazanmaya başlamıştır(30,35-38). Diyagnostik laparoskopisi özellikle diyafragma yaralanmalarının saptanmasında özellikle tavsiye edilmekle beraber, içi boş organ perforasyonlarının tespitinde yetersiz kalabilir. Diyagnostik laparoskopisi yapan cerrahın deneyimi bu işlemin başarısında önemlidir(21,39,40). Kliniğimizde acil koşullarda laparoskopisi cihazı kullanılmadığından bu işlem uygulanmamaktadır. Yaralanan organın tespitinde ve konservatif tedaviye alınanların takibinde ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi yaygın olarak kullanılmaktadır. Ultrasonografi basit ve hızlı yapılabilen bir görüntüleme yöntemi olup, yapının deneyimine bağlıdır. Bilgisayarlı tomografi ile solid organ yaralanması ayrıntılı olarak saptanabilirken, özellikle erken dönemde içi boş organ ve diyafragma yaralanmaları gözden kaçabilmektedir. Son yıllarda üçlü kontrastlı abdominopelvik bilgisayarlı tomografi ile yüksek oranlarda yaralanma yeri tespit edilerek gereksiz laparotomilerin önlenildiği bildirilmiştir(41). Kliniğimizde konservatif takibe alınan ve karaciğer, dalak gibi solid organ yaralanması tespit edilenler ultrasonografi ve gerekirse bilgisayarlı tomografi ile gözlem altında tutuldu. Hastaların en az 4 saatlik aralarla fizik muayene, kan sayımı ve vital bulgu takiplerinin yapılması en uygun yaklaşım olarak görülmektedir(6,11,14,42). Konservatif takibi yapılan 24 hastanın 20'si laparotomiye gitmeden stabil olarak taburcu edildi. Konservatif tedaviye alınan ve hemodinamik stabilitesi

**Tablo 1:** Rutin laparotomi ile selektif yaklaşımın istatistiksel karşılaştırılması

Uygulama / Sonuç	Pozitif laparotomi	Gereksiz laparotomi	Toplam
Rutin laparotomi	17	16	33
Selektif yaklaşım	16	5	21

Yate's düzeltilmeli ki-kare: 4.408 p<0.05

bozulan, periton irritasyon bulguları gelişen yada tekrarlayan DPL'i pozitif sonuçlanarak gecikmiş laparotomi yapılan olgularda morbidite ve mortalitede artış olmadığı öne sürülmektedir. Bizim serimizde 4 olguda geç laparotomi yapıldı. Olguların birinde yara yeri enfeksiyonu dışında morbidite gelişmezken, mortalite gözlenmedi.

Sonuç olarak peritona penetre DKAY'da selektif yaklaşım ile gereksiz laparotomi oranları düşürülebilir. Selektif yaklaşım uygulanan hastalarda periton irritasyon bulguları, DPL'de kan saptanmasında ve yaralanma yerinde omentum eviserasiyonunda hemodinamisi stabil hastalarda konservatif yaklaşım için olgu sayısı yüksek prospektif, randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

#### Summary:

#### Comparison of routine laparotomy and selective management in the treatment of stab wounds penetrating the peritoneum

**Purpose:** Generally, laparotomy has been the routine practice to diagnose and treat patients with stab wounds that penetrate the peritoneum. Due to high rate of negative laparotomies however, the last two decades gave rise to the selective management of the abdominal trauma among clinicians who work in trauma centers. Although less intrusive than laparotomy, selective management is still a controversial method, because when and under what circumstances operation shall be required are not yet settled questions. With this retrospective study, we aimed to compare the two methods and find out whether unnecessary laparotomies can be prevented with the selective management of abdominal trauma. We also investigated the emergency laparotomy indications in this group.

**Materials and Methods:** Patients admitted to the emergency department and had undergone routine laparotomy upon diagnosis of penetrating abdominal stab wounds between January 1995 and December 2000, were compared to patients who were subjected to the selective approach upon same diagnosis between January 2001-January 2004. The comparison of the two groups was based on the following factors: age, gender, duration of hospitalisation, physical examination of findings, diagnostic tests, organ injured, surgical technique, and the incidence of unnecessary laparotomy. The morbidity and mortality rates of both approaches were also evaluated.

**Results:** A total of 74 patients were enrolled in the study. Thirty three patients underwent routine laparotomy, whereas 41 patients were managed with selective approach. While the number of negative laparotomies was 30% (10 out of 33) in the laparotomy group, it was only 14% (6 out of 41) in the selective group. Seventeen out of 41 patients in the selective group underwent emergency laparotomy. The remaining 24 were managed conservatively. The emergency laparotomies were regarded as negative in 3 patients and nontherapeutic in 2 ( $p<0.05$ ). Four patients ended up with delayed laparotomies and all were regarded as therapeutic. In the selective approach group, our findings indicated that 3 patients with peritoneal irritation, one with the evisceration of omentum from the wound, and one with DPL positively underwent unnecessary laparotomies.

**Conclusion:** By selective management of patients with penetrating abdominal stab wounds, the number of unnecessary laparotomies can be diminished. Among selective management patients, whether peritoneal irritation findings, the positive DPL, and evisceration of omentum from the wound still require laparotomy shall be scrutinized. Further prospective tests are needed in patients with stable hemodynamics to determine whether the conservative technique should be opted for.

**Key Words:** Wounds, stab, laparotomy.

#### KAYNAKLAR

1. Buck GC 3rd, Dalton ML, Neely WA. Diagnostic laparotomy for abdominal trauma. A university hospital experience. *Am Surg* 1986;52:41-3
2. Ferrada R, Biorolini D. New concepts in the management of patients with penetrating abdominal wounds. *Surg Clin North Am* 1999;79:1331-56
3. Moore EE, Marx JA. Penetrating abdominal wounds. Rationale for exploratory laparotomy. *JAMA* 1985;253:2705-8
4. Boyle EM Jr, Maier RV, Salazar JD et al. Diagnosis of injuries after stab wounds to the back and flank. *J Trauma* 1997;42:260-5
5. Leppaniemi AK, Haapiainen RK. Selective non-operative management of abdominal stab wounds: prospective, randomized study. *World J Surg* 1996;20:1101-5
6. Sirinek KR, Page CP, Root HD, Levine BA. Is exploratory celiotomy necessary for all patients with truncal stab wounds? *Arch Surg* 1990;125:844-8
7. Leppaniemi A, Salo J, Haapiainen R. Complications of negative laparotomy for truncal stab wounds. *J Trauma* 1995;38:54-8
8. Weigelt JA, Kingman RG. Complications of negative laparotomy for trauma. *Am J Surg* 1988;156:544-7
9. Conrad MF, Patton JH Jr, Parikshak M, Kralovich KA. Selective management of penetrating truncal injuries: is emergency department discharge a reasonable goal? *Am Surg* 2003;69:266-73
10. Taviloglu K, Gunay K, Ertekin C, Calis A, Turel O. Abdominal stab wounds: the role of selective management. *Eur J Surg* 1998;164:17-21
11. Robin AP, Andrews JR, Lange DA, Roberts RR, Moskal M, Barrett JA. Selective management of anterior abdominal stab wounds. *J Trauma* 1989;29:1684-9
12. Miller FB, Cryer HM, Chilikuri S, Creech P, Richardson JD. Negative findings on laparotomy for trauma. *South Med J* 1989;82:1231-4
13. de Lacy AM, Pera M, Garcia-Valdecasas JC et al. Management of penetrating abdominal stab wounds. *Br J Surg* 1988;75:231-3
14. Mariadason JG, Parsa MH, Ayuyao A, Freeman HP. Management of stab wounds to the thoracoabdominal region. A clinical approach. *Ann Surg* 1988;207:335-40
15. Demetriades D, Rabinowitz B. Selective conservative management of penetrating abdominal wounds: a prospective study. *Br J Surg* 1984;71:92-4
16. McConnell DB, Trunkey DD. Nonoperative management of abdominal trauma. *Surg Clin North Am* 1990;70:677-88
17. Huizinga WK, Baker LW, Mtshali ZW. Selective management of abdominal and thoracic stab wounds with established peritoneal penetration: the eviscerated omentum. *Am J Surg* 1987;153:564-8
18. Feliciano DV, Bitondo CG, Steed G, Mattox KL, Burch JM, Jordan GL Jr. Five hundred open taps or lavages in patients with abdominal stab wounds. *Am J Surg* 1984;148:772-7
19. Danne PD, Piasio M, Champion HR. Early management of abdominal trauma: the role of diagnostic peritoneal lavage. *Aust N Z J Surg* 1988;58:879-87
20. Medina M, Ivatury RR, Stahl WM. Omental evisceration through an abdominal stab wound: is exploratory laparotomy mandatory? *Can J Surg* 1984;27:399-401
21. Aysan E, Ertekin C, Aren A, Güloğlu R. Penetrant karin travmalarına yaklaşım. *Ulusal Travma Derg* 2001;7:78-81
22. Pryor JP, Reilly PM, Dabrowski GP, Grossman MD, Schwab CW. Nonoperative management of abdominal gunshot wounds. *Ann Emerg Med* 2004;43:344-53
23. Moore EE, Moore JB, Van Duzer-Moore S, Thompson JS. Mandatory laparotomy for gunshot wounds penetrating the abdomen. *Am J Surg* 1980;140:847-51
24. Henderson VJ, Organ CH Jr, Smith RS. Negative trauma celiotomy. *Am Surg* 1993;59:365-70.
25. Kent AL, Jeans P, Edwards JR, Byrne PD. Ten year review of thoracic and abdominal penetrating trauma management. *Aust N Z J Surg* 1993;63:772-9
26. Leppaniemi AK, Voutilainen PE, Haapiainen RK. Indications for early mandatory laparotomy in abdominal stab wounds. *Br J Surg* 1999;86:76-80
27. Klein Y, Haider H, McKenney MG, Lynn M, Cohn SM. Diagnostic peritoneal lavage through an abdominal stab wound. *Am J Emerg Med* 2003;21:559-60
28. Sriussadaporn S, Pak-art R, Pattaratiwanon M, Phadungwidthayakorn A, Wongwiwatsee Y, Labchitkusol T. Clinical use of diagnostic peritoneal lavage in stab wounds of the anterior abdomen: a prospective study. *Eur J Surg* 2002;168:490-3

29. Ekiz F, Yücel T, Yalçın O, Fincan K, Küçük HF. Batın nafiz delici kesici alet yaralanmalarında gecikmiş ince barsak ve kolon tamiri olgularının değerlendirilmesi. *Ulusal Travma Derg* 1999;5:102-5
30. DeMaria EJ, Dalton JM, Gore DC, Kellum JM, Sugerma HJ. Complementary roles of laparoscopic abdominal exploration and diagnostic peritoneal lavage for evaluating abdominal stab wounds: a prospective study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2000;10:131-6
31. Salvino CK, Esposito TJ, Marshall WJ, Dries DJ, Morris RC, Gamelli RL. The role of diagnostic laparoscopy in the management of trauma patients: a preliminary assessment. *J Trauma* 1993;34:506-13
32. Nagy K, Roberts R, Joseph K, An G, Barrett J. Evisceration after abdominal stab wounds: is laparotomy required? *J Trauma* 1999;47:622-4
33. Demetriades D, Rabinowitz B. Indications for operation in abdominal stab wounds: a prospective study of 651 patients. *Ann Surg* 1987;205:129-32
34. McFarlane MEC. Non-operative management of stab wounds to the abdomen with omental evisceration. *JR Coll Surg Edinb* 1996;41:239-40
35. Leppaniemi A, Haapiainen. Diagnostic laparoscopy in abdominal stab wounds: a prospective, randomized study. *J Trauma* 2003;55:636-45
36. McQuay N Jr, Britt LD. Laparoscopy in the evaluation of penetrating thoracoabdominal trauma. *Am Surg* 2003;69:788-91
37. Chol YB, Lim KS. Therapeutic laparoscopy for abdominal trauma. *Surg Endosc* 2003;17:421-7.
38. Ertekin C, Onaran Y, Guloglu R, Gunay K, Taviloglu K. The use of laparoscopy as a primary diagnostic and therapeutic method in penetrating wounds of lower thoracic region. *Surg Laparosc Endosc* 1998;8:26-9
39. Gorecki PJ, Cottam D, Angus LD, Shaftan GW. Diagnostic and therapeutic laparoscopy for trauma: a technique of safe and systematic exploration. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2002;12:195-8
40. Hallfeldt KK, Trupka AW, Erhard J, Waldner H, Schweiberer L. Emergency laparoscopy for abdominal stab wounds. *Surg Endosc* 1998;12:907-10
41. Chiu WC, Shanmuganathan K, Mirvis SE, Scalea TM. Determining the need for laparotomy in penetrating torso trauma: a prospective study using triple-contrast enhanced abdominopelvic computed tomography. *J Trauma* 2001;51:868-9
42. van Haarst EP, van Bezooijen BP, Coene PP, Luitse JS. The efficacy of serial physical examination in penetrating abdominal trauma. *Injury* 1999;30:599-604