

# Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis'ine Başvuran Delici Kesici Alet Yaralanmalı Olguların Analizi

Özlem KÖKSAL, Fatma ÖZDEMİR, Mehtap BULUT, Şebnem EREN

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa.

## ÖZET

Bu çalışmada amacımız Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi acil servisine başvuran delici-kesici alet yaralanmalı olgularını incelemek, başvuru anındaki durumu ve tedavi yöntemlerini araştırmaktır. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi acil servisine 01.01.2001-31.12.2005 tarihleri arasında başvuran delici-kesici alet yaralanmalı 71 olgunun kayıtları geriye dönük olarak incelenmiştir. Beş yıllık sürede acil servise gelen toplam delici-kesici alet yaralanmalı olgu sayısı 71 olup, büyük çoğunluğu genç (%50.7'si 19-30 yaş) ve erkek (%94.4) olgulardan oluşmaktadır. Yaralanma bölgelerine göre karın bölgesi %35.2 oranında ilk sırada yer almaktadır. Olguların büyük bir kısmı yatırılarak tedavi edilmiş ve yatan hastaların yarısından çoğu opere edilmiş olup, hastanede ortalama kalış süresi  $4.65 \pm 3.34$  gündür. Olguların %25.4'üne acil serviste kan transfüzyonu yapılmıştır. Mortalite oranı %5.63 olup, %1.4'ü acil serviste eksitus olmuştur. Şok İndeksi  $\geq 1$  olguların oranı % 32.4 ve bu olgulardaki mortalite oranı % 17.4 olup, eksitus olan 4 olgunun tamamında Şok İndeksi  $> 1$ 'dir. Delici-kesici alet yaralanmaları çeşitli organ sistemlerini etkileyebilmekle birlikte, karın bölgesi en çok etkilenen bölgedir. Bu nedenle yaralanmanın hangi organ veya sistemde olduğu en kısa zamanda tespit edilmeli ve ilgili bölüme konsülte edilip, acil operasyon gerektiğinde zaman kaybedilmeden alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Acil servis. Delici-kesici alet yaralanması. Karın bölgesi.

## Analysis of Patients With Stabbing Injuries Who Applied to Emergency Department of Uludag University Hospital

## ABSTRACT

In this study, we analyzed the patients with stabbing injuries who applied to Uludag University Hospital Emergency Department, in respect of clinical condition on arrival to emergency department and treatment modalities. The records of 71 patients with stabbing injuries who applied to our emergency department between January 1, 2001 and December 31, 2005 were analyzed retrospectively. Most of 71 patients with stabbing injury evaluated in the five years were adolescent (50.7%) and male (94.4%). Abdomen was the predominantly injured region with the rate of 35.2%. The patients were generally hospitalized and more than a half of these patients were operated on. The mean length of stay was  $4.65 \pm 3.34$  days. Of these patients 25.4% received blood transfusion in emergency department. Mortality rate was 5.63% and 1.4% died in emergency department. The rate of patients with shock index  $\geq 1$  was 32.4% and mortality rate of these group was 17.4%. In addition, shock index was  $\geq 1$  in all 4 patients who died. Stabbing injuries can implicate several regions of the body, however abdomen is the most frequent injured region. For this reason the localization of the injured organs or systems must be identified as soon as possible, consulted to related specialists and operated on if needed without any loss of time.

**Key Words:** Emergency department. Stabbing injuries. Abdomen.

Penetran travmalar, pek çok ülkede yüksek mortalite ve morbidite ile sonuçlanmaktadır<sup>1</sup>. Etkenin özelliğine bağlı olarak; kesici, delici, kesici ve delici veya ateşli silah yaralanmaları (ASY) olarak karşımıza çıkarlar. Delici kesici alet yaralanmaları (DKAY), ASY'na göre üç kat fazla görülmeyle birlikte

mortaliteleri daha düşüktür, çünkü vücut içinde ulaşabildikleri yere kadar ve sadece traseleri üzerindeki doku ve organ yaralanmalarına neden olurlar, DKAY'da karın içi organların yaralanma olasılığı %30-60 arasında değişmektedir<sup>2-4</sup>.

DKAY'da tanı ve tedavi yaklaşımları yaralanma bölgelerine göre değişkenlik göstermektedir. DKAY'da ön karın bölgesini içeren penetran yaralanmalarda öncelikli olan yara eksplorasyonu iken, sırt-lomber bölge ve alt torakal bölge yaralanmalarında yara eksplorasyonu uygulanmaz. Sırt-lomber bölge yaralanmalarında üç kontrastlı bilgisayarlı tomografi çekilirken, alt torakal bölge yaralanmalarında tanısal

Geliş Tarihi: 22.12.2008

Kabul Tarihi: 07.07.2009

Dr. Özlem KÖKSAL  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Acil Tıp Anabilim Dalı  
16059 Görükle / BURSA  
ozlemkoksal@uludag.edu.tr

laparoskopi tercih edilir<sup>4</sup>. Evisserasyonla başvuran DKAY'lı hastalarda geleneksel yaklaşım tüm hastaların opere edilmesi şeklindedir<sup>5,6</sup>. Ancak günümüzde tanı yöntemleri ve hastaların yakın takip olanaklarındaki gelişmeler nedeniyle rutin eksplorasyon oranında daha seçici davranılmaktadır.

Bu geriye dönük çalışmada amacımız, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis (AS)'ine başvuran delici-kesici alet yaralanmalı olguların özelliklerini incelemek, başvuru anındaki durumu ve tedavi yöntemlerini araştırmaktır.

## Gereç ve Yöntem

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi AS'ine 01.01.2001-31.12.2005 tarihleri arasında başvuran DKAY'lı 71 olgunun kayıtları geriye dönük olarak incelenmiştir. Hasta kayıtlarına travma ve klinik dosyalarından bakılarak; yaş, cinsiyet, başvuru tarihi, etyoloji, triyaj kategorisi, olay yerinden yada başka bir hastaneden sevk edilerek mi geldikleri, damar yolu varlığı, vital bulguları, yaralanma bölgeleri, Glaskow Koma Skoru (GKS), Revize Travma Skoru (RTS), Şok İndeksi (Şİ) (Allgower tarafından tanımlanan  $\text{Şİ} = \text{ nabız dakika sayısı/sistolik kan basıncı}$  olup, normal değeri 0.5-0.7'dir ve  $\geq 1$  olması kritik olguları gösterir<sup>7-9</sup>), operasyon ve transfüzyon bilgileri, yattığı klinikler, hastanede kalış süreleri, sonuçlanmaları ve kesin tanıları kaydedilmiştir.

Çalışma sonucu elde edilen veriler için SPSS for Windows 13.0 versiyonu kullanılarak, istatistiksel analiz yapılmıştır. Sonuçlar ortalama  $\pm$  standart sapma olarak ifade edilmiştir. Kategorik verilerin karşılaştırmalarında nonparametrik testlerden Pearson Chi-Square testi kullanılmış ve p değeri  $< 0.05$  olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## Bulgular

01.01.2001-31.12.2005 tarihleri arasında beş yıllık sürede AS'e gelen toplam travmalı olgu sayımız 5425 olup, bunların 71'ini (%1.3) delici-kesici alet yaralanmalı olgular oluşturmaktadır. Bu olguların; 67 (%94.4)'si erkek, 4 (%5.6)'sı kadındır. Olguların ortalama yaşları  $30,00 \pm 11,97$  olup, yaş gruplarına göre dağılımı Tablo-I'de gösterilmiştir. Yaş gruplarına göre bakıldığında; 19-30 yaş grubu olgular % 50.7 ile ilk sırada yer almaktadır.

Olguların yıllara göre dağılımına baktığımızda; 2004 yılındaki olgu sayısı %31.0 ile ilk sırada yer alırken, aylara göre dağılımında ise anlamlı bir farklılık görülmemektedir ( $p > 0.05$ ) (Şekil-1 ve 2). Yaralanma nedenlerine baktığımızda; %8.5 olguda kaza ile, %91.5 olguda ise tartışma sonucu yaralanma olmuştur. Yaralanma bölgelerine göre; %35.2 ile karın bölgesi birinci sırada yer alırken, diğer yaralanma

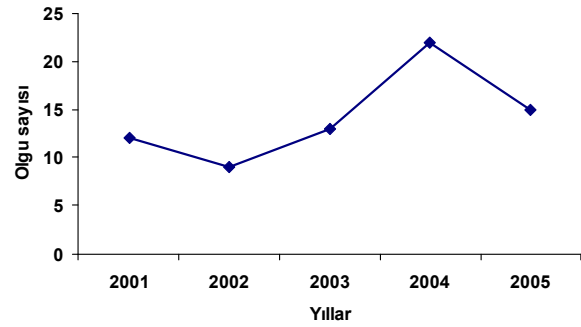
bölgelerine göre anlamlı olarak fazla görülmüştür ( $p < 0.05$ ). Yaralanma bölgelerinin dağılımı Tablo-II'de gösterilmiştir.

**Tablo I.** Delici-kesici alet yaralanmalı olguların yaş gruplarına göre dağılımı.

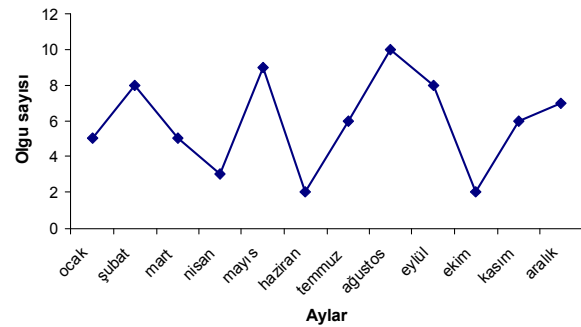
Yaş grupları (yıl)	Olgu sayısı (n) (%)
$\leq 18$	7 (%9.85)
19-30	36 (%50.70)
31-64	27 (%38.02)
$> 65$	1 (%1.40)

**Tablo II.** Delici-kesici alet yaralanmalı olguların yaralanma bölgelerine göre dağılımı.

Yaralanma bölgesi	Olgu sayısı (n) (%)
Karın	25 (%35.2)
Ekstremiteler	18 (%25.3)
Toraks	16 (%22.5)
Baş-boyun	11 (%15.4)
Pelvis	1 (%1.4)



**Şekil 1.**  
Delici-kesici alet yaralanmalı olguların yıllara göre dağılımı.



**Şekil 2.**  
Delici-kesici alet yaralanmalı olguların aylara göre dağılımı.

Olguların GKS ve RTS'lerine göre dağılımı; GKS: 13-15 olgu sayısı 64, GKS: 8-12 olgu sayısı 7 olup GKS  $< 8$  olgumuz yoktur ve RTS: 10-12 olgu sayımız 65, RTS  $< 10$  olgu sayımız 6'dır (Tablo-III).

## Delici Kesici Alet Yaralanmaları

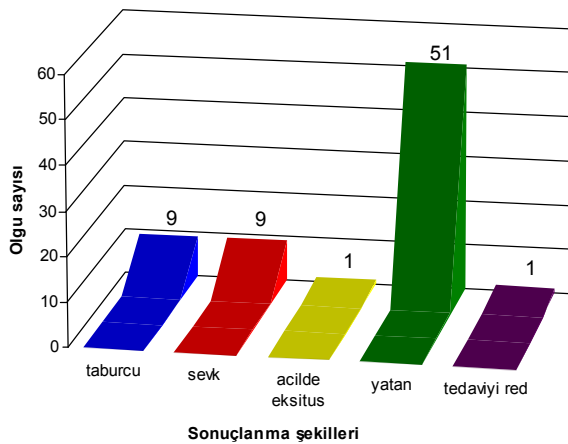
**Tablo III.** Delici-kesici alet yaralanmalı olguların GKS ve RTS skorları.

GKS	Olgu sayısı (%)
13-15	64 (%90.14)
8-12	7 (%9.86)
<8	0 (%0)
RTS	Olgu sayısı (%)
10-12	65 (%91.55)
<10	6 (%8.45)

71 olgunun %74.6'sı 112 ya da başka bir ambulans ile, %25.4'ü ise kendi imkanlarıyla AS'e gelmiştir. Tüm olguların %47.9'u olay yerinden direkt gelirken, %52.1'ini sevkli olarak gelmiştir. Ambulans ile gelen olguların %88.7'sine damar yolu açılmıştır.

DKAY'lı olguların vital bulgularına baktığımızda; sistolik kan basıncı %22.6 olguda <90 mm/Hg ve %77.4 olguda ise ≥90 mm/Hg olup, nabız dakika sayısı >100 olan olgu sayımız 32 (%45.1)'dir. Olgulardan 18 (%25.4)'ine AS'de kan transfüzyonu yapılmıştır. Şİ'ne göre olguları Şİ < 1 ve Şİ ≥ 1 olarak iki gruba ayırdığımızda; 23 hastanın (%32.4) Şİ ≥ 1 ve 48 hastanın (%67.6) Şİ < 1 olarak saptanmıştır. Şİ ≥ 1 olgularda mortalite oranı % 17.4 olup, eksitus olan 4 olgunun tamamında Şİ ≥ 1'dir.

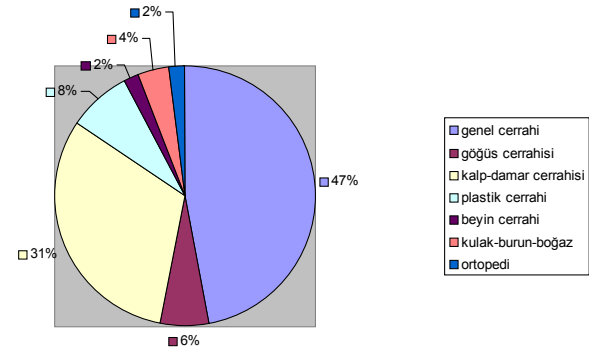
Olguların %1.4'ü AS'de eksitus olmuş, %1.4'ü kendi isteği ile ayrılmış, %12.6'sının ilk müdahalesi yapıldıktan sonra taburcu edilmiş, %12.6'sı sevk edilmiş ve %71.8'i ise çeşitli kliniklere yatırılmıştır (Şekil-3). Toplam 71 hastanın 4'ü eksitus olup, bunlardan 1'i AS'de ve diğer 3 olgu ise toraks yaralanması nedeniyle acilen alındığı operasyonda kaybedilmiş olup, toplam mortalite oranı %5.63'dür. Bu olgulardaki organ patolojilerine baktığımızda; AS'de eksitus olan olguda medulla spinalis ve büyük damar yaralanması mevcutken, acil operasyona alınan diğer üç olguda ise büyük damar yaralanması olup, bunlardan ikisi peroperatif diğeride postoperatif dönemde eksitus olmuşlardır.



**Şekil 3.**

*Delici-kesici alet yaralanmalı olguların acil serviste sonuçlanma şekilleri.*

Yatan hastaların %56.8'i opere edilmiş olup, hastane- de ortalama kalış süresi 4.65±3.34 gündür. Hastaların yattığı kliniklere göre dağılımı ise Şekil-4'de gösterilmiştir. Yaralanma bölgelerine göre operasyon gerekliliğine baktığımızda ise karın bölgesi %48.0 ile ilk sırada yer alırken, diğer bölgelerdeki operasyon oranları Tablo-IV'de gösterilmiştir.



**Şekil 4.**

*Delici-kesici alet yaralanmalı olguların yattığı kliniklere göre dağılımı.*

**Tablo IV.** Delici-kesici alet yaralanmalı olguların yaralanma bölgelerine göre operasyon oranları.

Yaralanma bölgesi, hasta sayısı (n)	Operasyon (+) hasta sayısı (%)	Operasyon (-) hasta sayısı (%)
Karın, (25)	12 (%48.0)	13 (%52.0)
Ektremite, (18)	8 (%44.4)	10 (%55.6)
Toraks, (16)	5 (%31.3)	11 (%68.7)
Baş-boyun, (11)	4 (%36.4)	7 (%63.6)
Pelvis, (1)	1 (%100)	0 (%0.0)

## Tartışma ve Sonuç

Penetran travmalar, günümüzde şiddetin artmasıyla paralel olarak artış göstermektedir. DKAY'ları ASY'larından üç kat daha sık görülmektedir, fakat mortaliteleri daha düşüktür<sup>10</sup>. Ancak DKAY'larında karın içi organların yaralanma olasılığı yüksektir. Özellikle karına yönelik bıçak yaralanmaları kentsel travma merkezlerinde çok yaygın olarak görülmektedir<sup>11</sup>. Karına penetre DKAY'da tedavide temel olan hızlı bir şekilde hastanın genel durumunun değerlendirilmesi, resüsitasyon ve yaralanmanın şekline göre tedavi stratejisinin belirlenmesidir<sup>12</sup>.

Kanada Ontario'da AS'e başvuran tüm travmalı hastaların %3'ünü penetran travmalar oluştururken<sup>1</sup>, Avustralya ve Yeni Zelanda da ise % 5-6.3'nü oluşturmaktadır<sup>13</sup>. Bizim çalışmamızda da benzer olarak beş yıllık süre içinde AS'e başvuran tüm travmalı olgularımızın %3.8'i penetran travmalı olgulardı ve bunların % 1.3'ünü DKAY'lı olgular oluştururken, %2.5'ini ASY'lı olgular oluşturmaktaydı. Yine benzer şekilde Van Brussel ve ark'nın geriye dönük olarak karına

yönelik bıçak yaralanmalarını gözden geçirdikleri çalışmalarında; 5 yıllık dönemde AS'e başvuran hastaların yaklaşık % 1.25'ini DKAY'lı olgulardan oluştuğu görülmektedir<sup>14</sup>.

Chapdelaine ve ark.<sup>15</sup>'nin çalışmasında penetran travmalı hastaların çoğunun genç ve erkek olduğundan söz edilmektedir. Yine Leyland İskoçyada 1981-2003 yılları arasında bıçak ve diğer kesici aletlerle olan yaralanmalarda kurbanların %66.6'sının 15-34 yaş arası ve %53.7'sinin erkek olduğunu bildirmektedir<sup>16</sup>. Aynı şekilde Karger ve ark.'nın çalışmasında da erkek-kadın oranı 51:14 ve olguların %48'i 21-40 yaş arası genç olgulardan oluşmaktadır<sup>17</sup>. Thacker'ın sadece abdominal bıçaklanma olgularını içeren çalışmasında da olguların %90.3'ü erkek ve yaş ortalaması 30.3'dür<sup>18</sup>. Bizim çalışmamızda da söz edilen çalışmalara benzer olarak, olguların %60.5'i 30 yaş altındaydı ve %94.4'ünü erkekler oluşturmaktaydı.

Van As ve ark.'nın<sup>19</sup> 13 yaş altı çocuklarda keskin objelerle olan yaralanmaları içeren 16 yılı kapsayan çalışmasında; yaralanma bölgesinin en çok baş-boyunda görüldüğünü ve bunu göğüs ve ekstremitelerinin izlediğini belirtmektedir. Jacob AO<sup>20</sup> ve ark.'nın yaptıkları çalışmada da bıçaklanmayla olan yaralanmalarda en çok etkilenen bölgelerin benzer şekilde; ilk sırada alt ekstremiteler ve ikinci sırada baş-boyun olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda ise bu çalışmalardan farklı olarak, yaralanma bölgelerine göre karın bölgesi birinci sırada yer alırken, bunu ekstremiteler, göğüs ve baş-boyun bölgeleri izliyordu. Bu farklılığın nedeni söz edilen çalışmalardan ilkinin sadece 13 yaş altı çocukları kapsarken, bizim çalışmamızın yaş sınırlaması olmaksızın tüm olguları içermesi olabilir. Aynı çalışmada<sup>19</sup>, yaralanmaların çoğunun (%62) minör olduğundan ve olguların çoğununda (%68) taburcu edildiğinden söz edilmektedir. Bizim çalışmamızda tüm olguların sadece %14.1'i taburcu edilirken, çoğu (%71.8) hastaneye yatırılarak tedavi edilmiştir. Bu farklılıkta olgularımızın çoğunun ciddi yaralanmaları olmasından kaynaklanmaktadır. Wong<sup>21</sup> ise, şiddetli travmalı 395'i bıçaklanma ve 105'i ateşli silah yaralanmalı olmak üzere 500 hastayı kapsayan çalışmasında en çok yaralanma bölgesinin karın olduğundan söz etmektedir ki bu da bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Wong'un çalışmasında<sup>21</sup> ortalama hastanede kalış süresinin 10.4 gün olduğundan bahsedilmektedir, bizim çalışmamızda ise hastanede ortalama kalış süresi 4.64 gündür. Bu farklılığın nedeni söz edilen çalışmadaki olguların bizim çalışmamızdaki gibi sadece DKAY'lı olguları değil tüm penetran yaralanmalı olguları içermesi ve olguların çoğunlukla şiddetli travmaları olmasıyla ilgili olabilir. Thacker'ın sadece karına yönelik bıçaklanma olgularını içeren çalışmasında ise<sup>18</sup>, ortalama hastanede kalış süresi 2.6 gün olup, bizim çalışmamıza daha yakın bir sonuç olarak gözükmektedir.

Boström ve ark.'nın 1315 bıçak yaralanmalı hastayı kapsayan çalışmasında<sup>22</sup> mortalite oranı %3.4 ve Jacob AO ve ark.'nın 1550 bıçak yaralanmalı hastayı içeren çalışmasında<sup>20</sup> ise, %2.26 olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde mortalite oranı; %5.6'dır. Tüm penetran travmaları içeren farklı iki çalışmada ise<sup>23-24</sup>, mortalite oranları sırasıyla %4 ve %11.3 olarak belirtilmiştir. Bu çalışmalarda mortalite oranlarının bizim çalışmamıza göre yüksek olmasının nedeni sadece DKAY'lı olguları değil aynı zamanda mortalitesi daha yüksek olan ASY'lı olguları da içeriyor olmasından kaynaklanabilir.

Jacob AO ve ark.'nın<sup>20</sup> 1550 bıçak yaralanmalı hastayı içeren epidemiyolojik çalışmasında ölümle sonlanan 35 olgunun 32'si hastaneye varmadan ölmüştür ya da ölü bulunmuştur. Bu olguların yaralanma lokalizasyonlarına bakıldığında; 16 hasta uyluktan, 13 hasta göğsünden, 5 hasta boynundan ve 1 hasta da karından yaralanmıştır. Hastanede ölen 3 olgunun ölüm nedenleri ise sırasıyla; karotid arter kanaması, şiddetli femoral arter kanaması ve karın yaralanması olan son olguda ise sepsistir. Bizim çalışmamızda ise, toplam 71 olgunun 4'ü eksitus olup; 1'i AS'de eksitus ve diğer 3 olgu ise toraks yaralanması nedeniyle acilen operasyona alınmış ancak ölümle sonlanmıştır. Ölen olgulara baktığımızda; AS'de eksitus olan olguda medulla spinalis ve büyük damar yaralanması varken, acil operasyona alınan diğer 3 olguda ise büyük damar yaralanması olup, ikisi peroperatif diğeride postoperatif dönemde eksitus olmuşlardır. Ölen olgularımızdaki patolojilerin daha çok büyük damar yaralanmalarını içeriyor olması, söz konusu çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak, DKAY'lı olgular penetran travmaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır ve ASY'ları kadar yüksek olmasa da ciddi yaralanmalarda mortalite ve morbidite oranları yüksek olabilmektedir. Etkilenen popülasyon ise, genellikle genç erkeklerdir. DKAY'ları çeşitli organ sistemlerini etkilemekle birlikte, çalışmamızda da olduğu gibi en sık yaralanan bölge karın bölgesidir ve mortalite genellikle büyük damar yaralanmalarıyla ilişkilidir. Bu yüzden hastalar hızla resüsite edilerek tedaviye başlanmalı ve gerektiğinde acil operasyona zaman kaybedilmeden alınmalıdır.

## Kaynaklar

1. Macpherson A, Schull M. "Penetrating trauma in Ontario emergency departments: a population-based study". Can J Emerg Med. 2007;9(1):16-20.
2. Soybir GR. Travma Epidemiyolojisi. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R (eds). Travma, 1.baskı. İstanbul:İstanbul Medikal Yayıncılık; 2005:29.
3. Kayahan C, Uzar Aİ. Travma Kinetiği. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R (eds). Travma, 1.baskı. İstanbul:İstanbul Medikal Yayıncılık; 2005:39.

## Delici Kesici Alet Yaralanmaları

4. Güloğlu R, Yanar H. Karın Yaralanmaları. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R (eds). Travma, 1.baskı. İstanbul:İstanbul Medikal Yayıncılık; 2005:876.
5. Oreskovich MR, Carrico CJ. "Stab wounds of the anterior abdomen: analysis of a management plan using local wound exploration and quantitative peritoneal lavage". Ann Surg. 1983;193:411-9.
6. Robin AP, Andrews JR, Lange DA, et al. "Selective management of anterior abdominal stab wounds". J Trauma. 1989;29:1684-9.
7. Rady MY. "Triage and resuscitation of critically ill patients in the emergency department: Current concepts and practice. Eur J Emerg med. 1994;1:175-89.
8. Rady MY, Edwards JD, Nightingale P. "Early cardiorespiratory findings after severe blunt thoracic trauma and their relation to outcome". Br J Surg. 1992;79:65-8.
9. Akköse Ş, Özgüç H, Kaya E ve ark. "Hipovolemik Travma Olgularında İlk Resusitasyon Sonrası Baz Açığı Mortalite ve Morbiditenin Göstergesi Olabilir mi?". Ulusal Cerrahi Dergisi, 1998;14:407-11.
10. Isenhour JL, Marx M. "Advances in Abdominal Trauma". Emerg Med Clin N Am. 2007; 25:713-33.
11. Klein Y, Haider H, McKenney MG, et al. "Diagnostic Peritoneal Lavage Through an Abdominal stab Wound". Am J Emerg Med. 2003 Nov;21(7):559-60.
12. Ermergen İ, Ekiz F, Yücel T ve ark. " Karına Penetre Kesici Delici Alet Yaralanmalarında Selektif Yaklaşım". Ulusal Travma Dergisi. 2002;8:209-14.
13. Mitra B, Gocentas R, O'Reilly G, et al. "Management of haemodynamically stable patients with abdominal stab wounds". Emergency Medicine Australasia 2007;19:269-75.
14. M.Van Brussel and R.Van Hee. " Abdominal stab wounds: a five-year patient review". European Journal Of Emergency Medicine, 2001;8:83-8.
15. Chapdelaine A, Samson E, Kimberley MD, Viau L. "Firearm-related injuries in Canada: issues for prevention". CMAJ. 1991;45:1217-23.
16. Leyland AH. "Homicides involving knives and other sharp objects in Scotland, 1981-2003". Journal of Public Health. 2006;28:145-7.
17. Karger B, Niemeyer J, Brinkmann B. "Suicides by sharp force: typical and atypical features". Int J Legal Med. 2000;113:259-62.
18. Thacker LK, Parks J and Thal ER. " Diagnostic Peritoneal Lavage: is 100.000 RBCs a Valid Figure for Penetrating Abdominal Trauma?". J Trauma. 2007;62:853-7.
19. Van As AB, van Dijk J, Numanoğlu A, et al. "Assault with a sharp object in small children: a 16-year review". Pediatr Surg Int. 2008 Sep;24(9):1037-40.
20. Jacob AO, Boseto F and Ollapallil J. " Epidemic Of Stab Injuries: An Alice Springs Dilemma". ANZ. J Surg. 2007;77:621-5.
21. Wong K, Petchell J. "Severe trauma caused by stabbing and firearms in metropolitan Sydney, New South Wales. Australia". ANZ. J Surg. 2005;75:225-30.
22. Boström L, Heinius G, Nilsson B. " Trends in the incidence and severity of stab wounds in Sweden 1987-1994". Eur J Surg. 2000 Oct;166(10):765-70.
23. Sidhu S, Sugrue M, Bauman A, et al. "Is penetrating injury on the increase in South-western Sydney?". Aust N Z J Surg. 1996 Aug;66(8):535-9.
24. Wolfenden HD, Deane S. "Gunshot wounds and stabbings: experience with 124 cases". Aust N Z J Surg. 1987 Jan;57(1):19-22