

Penetran göğüs travmalarına bağlı ölümler

Şerafettin Demirci¹, İ. Gürsel Günaydın¹, Olgun Kadir Arıbaş²

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi ¹Adli Tıp ve ²Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalları, Konya.

Amaç: Bu çalışmada penetran göğüs yaralanmalarında ölüme etki eden faktörlerin ve ölüm nedenlerinin demografik özellikleriyle değerlendirilmesi amaçlandı. **Yöntem:** 1 Ocak 1994-31 Aralık 1995 tarihleri arasında yapılan otopsiler arasından, ölümü penetran göğüs travması ile açıklanmış 604 olgu retrospektif olarak incelendi. **Bulgular:** Penetran yaralanmaların % 56.6'sı göğüs travması idi. Penetran göğüs travmaları 20-40 yaşlarında, erkeklerde ve yaz aylarında daha sık görüldü. Penetran göğüs travmalarında en sık kullanılan alet % 48.8 ile ateşli silahlar idi. Orijin % 89.7 oranla cinayet olup en sık yaralanma göğüs bölgesi sol ön tarafında idi. Genellikle multipl organ yaralanmalarıyla birlikte olup, sıklıkla yaralanan organlar göğüs içinde akciğerler ve kalp, subdiafragmatik alanda ise karaciğer ve böbrekler idi. Ölüm nedenleri içinde % 96.4 oranla kanama ilk sırada idi. Penetran göğüs travması ile birlikte ölüme etkili diğer adli ölümlerin oranı % 4.1 idi. **Sonuç:** Penetran göğüs travması ile ölenlerin çoğu genç erkeklerdir. Göğüs yaralanmalarının yarısı ateşli silah ile meydana gelmekte, yara sayısı tek olmasına rağmen sıklıkla sol önde olmasından dolayı öldürücü nitelik taşımakta ve olguların büyük kısmı acil cerrahi girişim yapılmadan ölmektedir.

Anahtar kelimeler: Penetran göğüs travmaları, penetran yaralanma, Otopsi.

Deaths due to penetrating chest injury

Objective: This study was performed in order to determine the demographic features of the factors affecting penetrating chest injuries leading to death. **Methods:** 604 autopsy cases revealed those who died of penetrating chest injury between 1 January 1994-31 December 1995 was evaluated retrospectively. **Results:** The percentage of the chest injuries in penetrating injuries was 56.6%. Penetrating chest injuries more frequently seen in males, between ages 20-40 years and in summer. The aim of the penetrating chest injuries was 89.7% to commit murder and the most common form of injury was on the left side of the chest and together with multiple organ injuries. The organs usually injured in the chest are the lungs and heart, in the abdomen the liver and kidneys. The most common reason of death in the penetrating chest injuries was bleeding, with a percentage of 96.4%. The other factors confirmed at a rate of 4.1%. **Conclusion:** The penetrating chest injury have the highest mortality rate in young males; usually gun shot wounds are the reason and although the wound is single, those injuries are fatal usually because of the left anterior chest localization. The most of the subject died before an emergency manipulation was applied.

Key words: Penetrating chest injury, penetrating wounds, autopsy.

Genel Tıp Derg 2000;10(2):63-9.

Travma, dış etkenlerle meydana gelen ve vücut

yapısını beklenmedik şekilde bozan durumdur. Fiziksel travma sonucu oluşan hasarın boyutları, travmayı yapan cismin özelliklerine ve uygulanan kuvvete bağlı olarak değişiklik gösterir (1-3).

Yazışma adresi: Dr.Şerafettin Demirci, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi. Adli Tıp Anabilim Dalı, Konya

Genel Tıp Derg 2000;10(2)

Penetran göğüs travmalarına bağlı ölümler-Demirci ve ark

Göğüs bölgesi yaralanmaları ölümle sonuçlanan travmalarda önemli bir yer tutar. Ölümle sonuçlanan kesici-delici alet yaralanmalarında en çok yaralanan bölge, % 38.2 ile göğüs bölgesidir (4). Bu bölge çok önemli anatomik yapıları bünyesinde barındırır. Göğüs yaralanmaları penetran ve künt olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Göğüs duvarı ve göğüs içi organları dış ortam ile ilişkili olmadan yaralanmış ise künt göğüs travması, ilişkili olarak yaralanmış ise buna da penetran göğüs travması adını alır (1,2). Künt göğüs travmalarının etyolojisinde trafik kazaları ilk sırada yer alırken, yüksekten düşmeler, ev-spor kazaları ve saldırılar sırasıyla bunu takip etmektedir (1,3). Penetran göğüs yaralanmaları ise ateşli silahlar (AS) [Ateşli silah mermi çekirdeği (ASMÇ), av tüfeği saçma tanesi (ATST)], kesici-delici aletler (KDA) ve delici aletler (DA) gibi vücut boşluklarına kolay girebilen aletlerle veya iatrojenik olarak meydana gelmektedir (1,5).

Bu çalışmada ölümü penetran göğüs travmasına (PGT) bağlı olarak öldüğü kanıtlanmış 604 olguda retrospektif olarak cinsiyet, yaş, mevsim ve yıllara göre demografik özelliklerin ve ölüme etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem

Çalışma İstanbul Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde 1 Ocak 1994-31 Aralık 1995 tarihleri arasında otopsi yapılan 4440 olgudan ölümün PGT sonucu meydana geldiği kanıtlanmış 604'ünde gerçekleştirildi. Olgular, yaşları, cinsiyeti, aylara, mevsimlere ve yıllara göre dağılımı, yara sayısı, göğüsteki yaranın lokalizasyonu, göğüs içi organlarla birlikte olan göğüs dışı organ yaralanmaları, ölüm nedenleri, olayda kullanılan alet türleri, yaralanma orijinleri (intihar, cinayet, kaza) ve alkol kullanımı yönünden değerlendirildi.

Verilerin istatistiksel analizi SPSS for Windows 8.0 programında Ki-kare, Student-t testi ve Kolmogrov Smirnov testleri ile gerçekleştirildi.

Bulgular

PGT'li olguların 535'i erkek (% 88.6), 69'u kadın (% 11.4) idi. Olguların yaş dağılımı 1-71 yıl arasında olup ortalama 32.6 ± 11.7 (erkeklerde 32.5 ± 11.6 , kadınlarda 33.0 ± 12.2) yıl bulundu. Yaş ortalaması açısından erkeklerle kadınlar arasında anlamlı fark

yoktu ($t=0.29$, $P=0.78$). 371 olgu (% 61.4) 20-40 yaşları arasındaki genç erişkinlerdi (Tablo 1).

Tablo 1. PGT'li olguların yaşa ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş grubu (yıl)	1994		1995		Toplam(%)
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	
0-9	1	0	1	0	2 (0.3)
10-19	24	6	37	4	71 (11.8)
20-29	81	10	89	9	189 (31.3)
30-39	73	8	89	12	182 (30.1)
40-49	40	4	52	7	103 (17.1)
50-59	14	4	17	5	40 (6.6)
60 ve üzeri	11	-	6	-	17 (2.8)
Toplam (%)	244 (40.4)	32 (5.3)	291 (48.2)	37 (6.1)	604 (100.0)

Olayda kullanılan aletlerin dağılımında; ilk sırayı 295 olgu (% 48.8) ile AS [265'i (% 43.8) ateşli silah mermi çekirdeği (ASMÇ), 30'u (% 5.0) av tüfeği saçma tanesi (ATST)] alırken bunu 283 olgu (% 46.9) ile KDA izledi.

Olgular en sık % 12.1 oranla Temmuz, % 11.5 oranla Ağustos ayında görülmekteydi ($P<0.05$)

Ölüm orijinlerinin dağılımında; ilk sırayı 542 olgu (% 89.7) ile cinayet alırken, bunu sırasıyla 9 olgu (% 1.5) ile intihar, 5 olgu (% 0.8) ile kaza izledi. 48 olguda (% 7.9) ise, kayıtlarda orijin belirtilmemiştir.

Öldürücü yaraların lokalizasyonu değerlendirildiğinde yaraların 240 (% 39.7) olguda göğüs sol önünde, 132 (% 21.9) olguda göğüs sağ önünde, 232 (% 38.4) olguda bunların dışındaki bölgelerde yer aldığı görüldü.

Kullanılan alet türlerine göre yara lokalizasyonunun dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. PGT'li olgularda kullanılan aletlere göre yara lokalizasyonu

Kullanılan aletler	Toplam	Sadece sol ön	Sadece Sağ ön	Diğer lokalizasyonlar
ASMÇ	265 (43.8)	91 (34.4)	69 (26.0)	105 (39.6)
ATST	30 (5.0)	12 (40.0)	9 (30.0)	9 (30.0)
KDA	283 (46.9)	134 (47.4)	51 (18.0)	98 (34.6)
Diğerleri	26 (4.3)	3 (11.5)	3 (11.5)	20 (77.0)
Toplam (%)	604 (100)	240 (39.7)	132 (21.9)	232 (39.4)

$\chi^2=10.2$, $P=0.002$

Buna göre KDA ve ASMÇ yaralanmalarında sağ-sol lokalizasyonu arasında anlamlı fark bulunurken ($P<0.05$), ATST yaralanmalarında fark gözlenmedi.

Olguların 116'sının (% 19.2) kanında alkol saptandı. Ayrıca KDA ve KDA-DA yaralanması olan 283 olgunun 168'inde (% 59.4) de vücutta savunma yarası tespit edildi. 295 ateşli silah yaralanmasından 236'sında (% 80.0) atış mesafesi tayini için elbise tetkikinin gerekli görüldüğü belirlendi.

Vücut bölgelerindeki yara sayıları yönünden değerlendirildiğinde; 290 (% 48.0) olguda sadece göğüs bölgesinde tek bir öldürücü yara varken, geri kalan 314 (% 52.0) olguda ise ölüme etkili birden fazla yara bulunduğu saptandı. Birden fazla öldürücü yara saptanan 314 olgunun 121'inde (% 38.5) sadece toraksda birden fazla öldürücü yara vardı. Geriye kalan 193 olgunun 108'inde (% 56.0) göğüse nazif tek bir yara, 85'inde (% 44.0) ise göğüs bölgesinde birden fazla yaraya eşlik eden diğer vücut bölgelerinde yaralanma tespit edildi.

Göğüs bölgesindeki öldürücü yara sayısı incelendiğinde olguların 398'inde (% 65.9) göğüs bölgesinde tek bir yara, 206'sında (% 34.1) birden fazla yara olduğu saptandı.

Yaralanan göğüs içi organların dağılımı Tablo 3'de, kalpte yaralanan bölgelerin lokalizasyonu ise Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 3. PGT'li olgularda yaralanan göğüs içi organlar (n=604)

Yaralanan organ	Erkek	Kadın	Toplam (%)
Akciğer	430	92	522 (86.4)
Kalp	259	36	295 (48.8)
Diyafragma	183	23	206 (34.1)
Büyük damar	117	15	132 (21.9)
Trakea ve bronş	16	2	18 (3.0)
Özofagus	8	0	8 (1.3)
Perikard	3	0	3 (0.5)

Yaraların vücut bölgelerine göre dağılımı değerlendirildiğinde, 242 (% 40.1) olguda yaralanma sadece göğüs bölgesini ilgilendirirken, 362 (% 59.9) olguda göğüs bölgesi yaralanmasına ek olarak diğer bölgelerde de yaralanma bulunduğu tespit edildi (Tablo 5).

Damar yaralanması tespit edilen 132 (% 21.9) olgudan 59'unda (% 44.6) arkus aorta ve çıkan dalların yaralandığı, ikinci sıklıkla 29 (% 21.9) olgu ile torakal aorta yaralanmasının meydana geldiği

görüldü. Olguların hiçbirisinde arteria mammaria interna ve interkostal arter yaralanması tarif edilmemiş idi.

Tablo 4. PGT'li olgularda kalpte yaralanan bölge lokalizasyonları (n=295)

Kalpte yaralanan bölge	Erkek	Kadın	Toplam (%)
Sağ ventrikül	74	6	80 (27.2)
Sol ventrikül	109	18	127 (43.0)
Sağ atrium	4	0	4 (1.4)
Sol atrium	9	4	13 (4.4)
Sağ ventrikül-Sol ventrikül	38	9	47 (16.0)
Sağ ventrikül-Sağ atrium	8	1	9 (3.0)
Sağ ventrikül-Sol atrium	4	0	4 (1.4)
Sol ventrikül-İnter ventriküler septum	1	1	2 (0.6)
Sağ ventrikül-İnter ventriküler septum	5	1	6 (2.0)
Sağ atrium-Sol atrium	2	1	3 (1.0)
Toplam (%)	254 (86.1)	41 (13.9)	295 (100.0)

Tablo 5. PGT'li olgulardaki yaraların vücut bölgelerine dağılımı

Yaralanan bölge	Erkek	Kadın	Toplam
Göğüs	212	30	242 (40.1)
+ Kafa	53	2	55 (9.1)
+ Karın	55	4	59 (9.8)
+ Kafa + Karın	18	4	22 (3.6)
+ Ekstremiteler	95	12	107 (17.7)
+ Kafa + Ekstremiteler	30	8	38 (6.3)
+ Karın + Ekstremiteler	43	5	48 (7.9)
+ Kafa + Karın + Ekstremiteler	29	4	33 (5.5)
Toplam	535	69	604 (100.0)

180 olguda göğüs içi organ yaralanmasıyla birlikte intraabdominal ve retroperitoneal organlarda yaralanma tespit edilmiş olup, 140 olgu ile (% 77.8) en çok yaralanan intraabdominal organın karaciğer olduğu, bunu sırasıyla; 61 olgu ile (% 33.9) intestinal traktüsün, 24 olgu ile (% 13.3) dalak yaralanmalarının izlediği görüldü. En sık yaralanan retroperitoneal organ 27 olgu ile (% 15) böbrek idi.

Olguların ölüm nedenleri incelendiğinde; en sık neden % 96.4 ile kanama idi. PGT ile birlikte ölüme etki eden diğer faktörler (künt travma, asfiksi, boğazlama, vb) sadece 25 (% 4.1) olguda vardı, bunlar arasında asfiksi 19 olgu ile (% 76) ilk sırayı almakta idi.

Tartışma ve sonuç

Yapılan çalışmalarda PGT'nin % 83.1 ila % 97 oranında erkeklerde ve özellikle 20-40 yaşları arasında, düşük sosyoekonomik kenar mahallelerde yaşayanlarda daha sık görüldüğü bildirilmiştir (6-12). Son yıllarda çocuk yaş grubunda penetran göğüs yaralanmalarının sıklığında belirgin bir artış olduğuna ve özellikle de adölesan çağda bunların yoğunlaştığına dikkat çekilmiştir (13). Bizim serimizde 0-9 yaş grubu % 0.3, 10-19 yaş grubu % 11.8 oranında olup adölesan dönemde artış göstermektedir. Literatür verileriyle uyumlu olarak % 88.6 oranında erkeklerde, % 11.4 oranında kadınlarda görülmekte, en sık erkeklerde 20-29, kadınlarda ise 30-39 yaşları arasında rastlanmaktaydı. E/K oranı 8/1 idi. Kayıtlardaki yetersizlik nedeniyle, çalışmamızda olguların yaşadıkları sosyal çevre ve sosyoekonomik kültürel seviyeleri değerlendirilememiştir.

Özkök MS ve ark (4) PGT'li ölümlerin Mayıs ile Eylül ayları arasında daha sık (% 53.3) olduğunu tespit etmişlerdir. Olgularımız da uyumlu olarak yaz aylarında daha fazla görülmekteydi.

Yaralanmaya sebep olan aletler değerlendirildiğinde; Olguların 295'i (% 48.8) AS ile, 283'ü (% 46.9) KDA ile yaralanmışlardır. 178 PGT'li olgunun yer aldığı bir çalışmada (14) AS yaralanmaları % 46, KDA yaralanmaları % 28 oranında olup, mortalitenin AS yaralanmalarında 4 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir. Penetran kalp yaralanması bulunan 60 olguluk bir seride ise, yaralanmaya en çok neden olan aletin % 70 oranında kesici-delici aletler olduğu bildirilmiştir (15). Sarı ve arkadaşları (16) penetran kalp yaralanmalı olguların % 60.3'ünde KDA, % 38.5'inde AS yaralanması olduğunu belirtmişlerdir. Ancak AS'a bağlı yaralanmalarda, KDA'ya kıyasla mortalite daha fazladır (9,15,16).

Yaralanmaların orijini değerlendirildiğinde, yapılan değişik çalışmalar da (11,15-18) çoğunun cinayete bağlı olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda da benzeri şekilde % 89.7 oranıyla cinayet maksatlı eylemler ilk sırayı alırken, intihar ve kaza sırasıyla % 1.5 ile % 0.8 gibi, düşük oranlardadır.

Penetran travmalara bağlı ölümlerin vücuttaki dağılımları dikkate alındığında, PGT'na bağlı ölümler 604 (% 56.6) olguda görülürken, göğüs dışı bölgelere penetrasyon sonucu ölüm 463 (% 43.4) olguda saptandı. PGT'na bağlı ölümler tüm olguların

sadece % 13.6'sını oluşturmaktaydı. Ölüm yerini bildiren farklı çalışmalarda, PGT'de tıbbi tedavi görmeden ölenlerin oranı % 60-84 arasındadır (11,15,17-19). 72151 acil servis başvurusunun değerlendirildiği çok merkezli bir çalışmada (20) olguların sadece % 0.7'sinin ameliyathanede öldüğü bildirilmiştir. Her ne kadar penetran göğüs yaralanmaları, yukarıda belirtilen oranlarda da vurgulandığı gibi, ciddi yaralanmalar olarak değerlendirilse de, bazı araştırmacılar olguların % 85-92'sinde operasyona gerek kalmadan tedavi edilebileceğini rapor etmişlerdir (6,21,22). Ersöz ve ark (5) 60 olguluk göğüs yaralanmalarının % 91.9'unu ameliyatsız olarak tedavi ettiklerini, 1452 olguluk bir başka çalışmada da, % 91.4'ünün konservatif yöntemlerle iyileştiğini bildirmişlerdir (21). Hızlı nakil ve etkili yapılmış ilk yardımın yaralının kurtulma şansını artıracağı açıktır (5,11-13,15,18,20,23). Frezza ve Mezgebe (24) yaralının hastaneye ulaştırılma zamanının prognozdeki rolünü gösteren çalışmalarında, "altın zaman"ın ilk 30 dk olduğunu ve bu zamandan daha geç hastaneye ulaştırılmış yaşayan olguların 24-72 saat içinde aritmi ve serebral hipoksi nedeniyle öldüğünü bildirmişlerdir. Serimizde de ölüm yeri belirtilen 133 olgudan % 74.5'inin cerrahi öncesi olay yeri veya acil serviste, % 25.5'inin cerrahi sonrası hastanede öldüğü saptanmıştır. Acil cerrahi sonrası ölüm oranlarının cerrahi öncesine göre düşük olması, PGT'da cerrahi öncesi hızlı ve etkili müdahale ve nakilin önemini göstermesi bakımından değerlidir.

PGT'li olgular yara lokalizasyonu açısından değerlendirildiğinde, yaraların göğüsün sol ön tarafında yer alması ve çoğunlukla olay yerinde ölümün meydana gelmesi, kardiyovasküler sistemin ciddi şekilde yaralandığını göstermektedir. Araştırmalar (17-19,25,26) kardiyak yaralanması olan hastaların % 50-80'inin hastaneye ulaşmadan önce kanamaya bağlı şok nedeniyle öldüğünü göstermektedir. Ölümle sonuçlanan KDA yaralanmalarında en çok yaralanan bölge % 38.2 ile göğüs bölgesi olup, bunların da % 66'sında yara göğsün sol ön tarafındadır (4). KDA yaralanmasına bağlı ölümle sonuçlanmış 109 olgunun değerlendirildiği bir çalışmada, göğüs bölgesi % 40.4 oranıyla en çok yaralanan bölgedir (14). Başka bir çalışmada (17) penetran göğüs yaralanmalarının 2/3 göğsün sol tarafında görüldüğü ve mortalite oranının da sağa göre 3 kat fazla olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızda da öldürücü yaraların % 39.7 oranı ile

göğüsün sol tarafında, sağ tarafa göre yaklaşık 2 kat fazla görülmesi, göğüse nazif yaralanmalarda lokalizasyonun önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Bu lokalizasyon ATST yaralanmalarında, öldürücülük vasfını artırmasına rağmen, ölüme sonuçlanan KDA ve ASMC yaralanmalarında sol ön lokalizasyonu daha fazladır. Bu yaraların sol ön tarafta yoğunlaşmasının nedeni, ikili mücadelede sağ elini kullanan suçlu için mağdurun göğsünün sol tarafının kolay bir hedef olması düşünülebilir. Yaşayan olgularda klinisyenin alacağı önlemler açısından, özellikle göğüs sol ön lokalizasyonundaki KDA yaralanmalarının, aksi ispat edilene kadar kardiyak yaralanma varmış gibi davranılmasının faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Ölüme etkili diğer bir faktör olan yara sayısı değerlendirildiğinde, serimizdeki sadece göğse penetran tek bir yara bulunma oranı % 65.9 iken, göğse ve diğer sistemlere ait yaraların oranı % 34.1 idi. Bu bulgu da, göğse isabet etmiş tek bir yaranın bile öldürücülük vasfının yüksek olduğunu göstermektedir.

Göğüs yaralanması ile birlikte yaralanmaya eşlik eden mortalite oranını artırabilecek diğer bölgelerdeki yaralanmalar incelendiğinde % 40.1 olguda sadece göğüs bölgesi yaralanmışken, % 59.9 olguda buna ilave vücut bölgelerinde yaralanmalar görülmüştür. Bu durumun mortaliteyi artıracığı düşünülebilir. Diğer bölgelerdeki en sık yaralanma ekstremitelerde olup, bunu sırasıyla karın ve kafa bölgesi izlemektedir. Buradaki ekstremitte yaralanmaları savunma yarası niteliğindedir. Kafa veya karın yaralanmalarında hem prognoz kötüdür hem de mortalite daha yüksektir (24,27). 1485 olguluk başka bir seride (28) sadece göğüs bölgesi yaralanması oranı % 29, multipl yaralanma oranı % 71'dir ve mortalite oranı da sırasıyla % 11 ve % 21 olduğu vurgulanmıştır.

Olguların % 86.4'ü akciğer, % 48.8'u kalp, % 34.1'i diafragma, % 21.9'i büyük damar, % 3'ü trakea ve bronş, % 1.3'ü özofagus, % 0.5'i ise izole perikart yaralanması şeklinde idi. Bu durum mortal olgularda, akciğer ve kalbin daha çok yaralandığını göstermektedir. Plastik mermiye bağlı penetran göğüs yaralanmalarının ele alındığı 26 olguluk bir seride (29) en sık yaralanan organ akciğerler olarak sunulmuştur. Sarı ve arkadaşları (16) penetran kalp

yaralanmaları ile birlikte en çok yaralanan göğüs içi organın akciğerler olduğunu bildirmişlerdir.

Kalp yaralanması bulunan 295 olguda % 43 izole sol ventrikül, % 27.2 izole sağ ventrikül % 16 sol-sağ ventrikül, % 4.4 izole sol atriyum, % 1.4 izole sağ atriyum, % 1 sol-sağ atriyum birlikte yaralanmışlardır. En sık yaralanan büyük damar % 44.6 ile arkus aorta ve çıkan dalları iken, bunu % 22 ile torasik aorta, % 14.4 ile vena kava, % 10.6 Pulmoner damar, % 8.4 subklavian arter izlemiştir. Olguların hiç birinde internal mammaryal arter ve interkostal arter yaralanması tarif edilmemiştir. Yapılan bir çalışmada kalp ve büyük damar yaralanması olanlarda ölüm oranı % 88 olarak belirtilmiştir (11). Başka bir çalışmada (30) PGT'de trakeo-bronşial yaralanmaların görülme sıklığı % 2-3 oranında verilmiştir. Başka çalışmalarda (4,28) ise % 0.2-3 oranında duktus torasikusun, % 14 oranında internal mammaryal ve interkostal arterin yaralandığı, pnömotoraksın % 23 oranında tespit edildiği bildirilmiştir. Olgularımızda trakea ve broş yaralanmasını % 1.5 oranında, özofagus yaralanmaları % 0.7 oranında literatür verileriyle uyumlu bulduk. Çalışmamızda duktus torasikus, pnömotoraks, interkostal ve internal mammaryal arter yaralanması kaydına rastlanılmamıştır. 428 olguluk bir çalışmaya (17) göre sol ventrikül yaralanmalarının % 93'ü yolda hayatını kaybederken, bu oran koroner arter yaralanmalarında % 88, sağ ventrikül yaralanmalarında % 84 olarak bildirilmiştir. Bazı araştırmacılar (16,19) sol ventrikül yaralanmalarında, sol ventrikül sistolik basıncı daha fazla olduğu için kan kaybının ve ölüm oranının daha fazla olacağını bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada (18) en sık yaralanan koroner arterin sol koronerin inen dalı olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızda en sık yaralanan kalp bölgesinin % 43 oranla izole sol ventrikül olduğu, bunu % 27.2 oranla izole sağ ventrikülün izlediği saptanmıştır.

Bazı araştırmacılar (28,30), çalışmamızda da görüldüğü gibi, en çok yaralanan göğüs içi organın akciğer, en çok yaralanan batın içi organın karaciğer olduğunu bildirmişlerdir. PGT'ye eşlik eden subdiafragmatik organ yaralanması açısından, her iki cinsiyet için de sırasıyla karaciğer ve böbrek başta gelen organlardır. İntratorasik organ yaralanmalarının sayısının ölüme etkisini gösteren 1734 olguluk bir seride, göğüs içi bir organ yaralandığında mortalite

% 15 iken, göğüs içi 4 organ yaralandığında mortalitenin % 79'a çıktığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada göğüs travmalı hastalarda abdominal organ yaralanmasının etkisi araştırılmış, bir abdominal organ yaralandığında mortalitenin % 24.4, daha fazla abdominal organ yaralandığında % 62 oranında olduğu bildirilmiştir (28).

Penetran yaralanmalar arasında önemli yer tutan kesici-delici alet yaralanmalarında başta gelen ölüm nedeni olarak kanamalar sunulmaktadır (4). Bizim olgularımız arasında da % 96.4 gibi yüksek bir oranla ölüm nedeni kanamalardır. Kalp ve büyük damarların penetran yaralanmalarında kanama ciddi boyutlardadır (11). Kinetik enerjisi yüksek silahlara nazaran düşük kinetik enerjili AS ve KDA yaralanmalarında kanamanın daha az oranda görüldüğü bildirilmiştir (18). Yüksek kinetik enerjili silahlarda tıbbi tedaviye rağmen ölüm oranları daha yüksektir (24). Alkollü yaralılarda, alkolün arter ve venlerde oluşturduğu vasodilatasyon nedeniyle, ölüm riski daha da artmaktadır (11). Olgularımızın % 19.2'sinde kanda alkol tespit edilmiştir. Diğer yandan ölüm sebebinin belirlenmesinde eşlik etmekte olan başka bazı ölüm nedenleri atlanabilir. Bu nedenle ilk bakışta ölüm nedeni kanama olarak gözükse de, temel bazı adli otopsi taramaları ihmal edilmeden yerine getirilmelidir. Özellikle PGT'de önemli bir ölüm nedeni olarak belirtilen açık pnömotoraks otopsi esnasında daha göğüs kafesi açılmadan rutin olarak araştırılmalıdır (1-3,31,32). Sağ kalan olgularda mevcut her yaranın hayati tehlike oluşturup oluşturmadığı, ölenlerde ise her yaranın müstakilen öldürücü olup olmadığı titizlikle araştırılmalıdır.

Özellikle genç erkeklerde penetran göğüs travmalarının en sık mortalite nedeni olduğu, bu ölümlerin çoğunun ateşli silah ile meydana geldiği, yara sayısının tek olmasına rağmen sıklıkla sol ön göğüs lokalizasyonundan dolayı bu yaralanmaların öldürücü nitelik taşıdığı ve bu olguların büyük bir kısmının acil cerrahi girişim yapılamadan olay yerinde öldüğü tespit edildi.

Kaynaklar

1. Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME. Yaralar. İçinde: Polat O, editör. Adli tıp ders kitabı. İstanbul: Nobel;1997. p.98-224.
2. Knight B. (Çev: Eke M). Yaraların incelenmesi. İçinde: Birgen N, editör. Simpson adli tıp. İstanbul: Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı; 1995. p.75-99.

3. Günaydın İG. Künt göğüs travmasına bağlı ölümlerin adli tıp açısından değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi). İstanbul: Adli Tıp Kurumu; 1991.
4. Özkök MS, Katkıcı U, Örsal M. Ölümle sonuçlanan kesici-delici alet yaraları: Retrospektif bir adli otopsi çalışması. Adli Tıp Derg 1992;8:147-54.
5. Ersöz A, Solak H, Yüksek T. Göğüs yaralanmaları ve tedavileri. İçinde: Birinci Genel Tıp Kongresi. Program Kitapçığı. 15-17 Ekim 1987; Konya; 1987. p. 1-3.
6. İnci I, Özçelik C, Taçyıldız I, Nizam O, Eren N, Özgen G. Penetrating chest injuries: Unusually high incidence of high-velocity gunshot wounds in civilian practice. World J Surg 1998;22:438-42.
7. Besson A, Saegesser F. Penetrating and perforating wounds of the chest. In: Besson A, editor. Chest trauma and associated injuries. London: Wolfe Medical Publications; 1982. p.247-57.
8. Sukul K, deZeeuw GR, Brummelkamp WN. Sharp thoracic injury. Injury 1989;20:22-6.
9. Thourani VH, Feliciano DV, Cooper WA, Brady KM, Adams AB, Rozycki GS, et al. Penetrating cardiac trauma at an urban trauma center: A 22-year perspective. Am Surg 1999;65:811-8.
10. Baillot R, Dontigny L, Verdant A, Page B, Page A, Mercier C, et al. Penetrating chest trauma: A 20-year experience. J Trauma 1987;27:994-7.
11. Lerer LB, Knottenbelt JD. Preventable mortality following sharp penetrating chest trauma. J Trauma. 1994;1:9-12.
12. Hasaniya N, Demetriades D, Stephens A, Dubrowskiz R, Berne T. Early morbidity and mortality of non-therapeutic operations for penetrating trauma. Amer Surgeon 1994;10:744-7.
13. Reinhorn M, Kaufman HL, Hirsch EF, Millham FH. Penetrating thoracic trauma in a pediatric population. Ann Thorac Surg. 1996;61:1501-5.
14. Besson A, Vecerina S, Steichen FM. Penetrating and perforating wounds of the chest. In: Besson A, editor. Chest trauma and associated injuries. London: Wolfe Medical Publications; 1982. p.123-9.
15. Mc Farlane M, Branday JM. Penetrating injuries of heart. WI Med J 1990;39:74-9.
16. Sarı H, Aşirdizel M, Okudan M, Cansunar N, Kulusayın Ö. Penetran kalp yaralanmalarında bazı yaşamsal kriterler: 444 otopsi olgusu ile 105 yaşayan olgunun değerlendirilmesi. Adli Tıp Derg 1995;11:11-22.
17. Besson A, Saegesser F. Trauma of the heart and pericardium. In: Besson A, editor. Chest trauma. London: Wolfe Medical Publications; 1989. p. 82-125.
18. Durgut K, Yeşiltay M, Sunam GS, Solak T, Yüksek T, Solak H. Penetran kalp yaralanmaları ve acil cerrahi girişimin önemi. SÜTF Derg 1996;12:419-21.
19. Ivatury RR, Rohman M. The injured heart. Surgical Clin North Amer 1989;69 :93-111.
20. Hoyt DB, Bulger EM, Knudson MM, Morris J, Leardi R, Surgeman HJ, et al. Death in the operating room: An analysis of a multi-center experience. J Trauma 1994;37:426-32.
21. Özgen G, Duygulu İ, Solak H. Chest injuries in civilian life and their treatment. Chest 1984;85:3-7.

22. Demetriades D, Vandenbossche P, Ritz M, Goodmann D, Kwalszik J, et al. Non therapeutic operations for penetrating trauma: Early morbidity and mortality. Br J Surg 1993;80:860-1.
23. Milham FH, Grindlinger GE. Survival determinants in patients undergoing emergency room: Thoracotomy for penetration chest injury. J Trauma 1993;34:332-6.
24. Frezza EE, Mezghebe H. Is 30 minutes the golden period to perform emergency room thoracotomy (ERT) in penetrating chest injuries. J Cardiovasc Surg (Torino) 1999;40:147-51.
25. Boyd AD. Lung injuries. In: Hood MR, Boyd AD; Culliford AT, editors. Thoracic trauma. Philadelphia: WB Saunders Company; 1989. p. 149-60.
26. Solak H, Duygulu İ, Özgen G, Erman M, Özfırat F. Kesici aletle kalp yaralanması ve cerrahi tedavisi. Diyarbakır Üniv Tıp Fak Derg 1978;6:385-93.
27. Sabiston DC, Spencer FC. Surgery of the chest. Philadelphia: WB Saunders Company;1976.
28. Besson A, Saegesser F. The chest trauma patient. In: Besson A, editor. Chest trauma. London: Wolfe Medical Publications; 1989. p. 33-93.
29. Yellin A, Golan M, Klein E, Avigad I, Rosenman J, Lieberman Y. Penetrating thoracic wounds caused by plastic bullets. J Thoracic Cardiovas Surg 1992;103:381-5.
30. Boyd AD. Pnemothoraks and hemothorax. In: Hood MR, Boyd AD; Culliford AT, editors. Thoracic trauma. Philadelphia: WB Saunders Company; 1989. p. 133-48.
31. Mattei P, Wiebke E, Lipsett P. Tension pneumothorax as a presentation of traumatic diaphragmatic hernia. Southern Med J 1992;85:847-850.
32. Pate JW. Chest wall injuries. Surg Clin North Amer 1989;69:59-70.