

## KÜNT TORAKS TRAVMASI: 1200 olgunun analizi Blunt thoracic trauma : Analysis of 1200 patients

Cemal Kahraman<sup>1</sup>, Yiğit Akçalı<sup>1</sup>, Naci Emiroğulları<sup>1</sup>, Levent Elbeyli<sup>2</sup>,  
Erdoğan Sözüer<sup>3</sup>, Kutay Taşdemir<sup>4</sup>, Fahri Oğuzkaya<sup>4</sup>

**Özet:** Künt toraks travmaları sık görülen ve hayatın ilk dört dekadında ölüme neden olan yaralanmaların başında gelmektedir. Travmatik ölümlerin % 20-25'ini izole toraks travmaları oluşturmaktadır. Günümüzde bu yaralanmalardan birinci derecede trafik kazaları sorumludur. Travmalıya olay yerinde yapılacak erken müdahalenin hayat kurtarıcılıktaki rolü konunun önemini ortaya koymaktadır. Bu nedenle kliniğimizde son 17 yılda tedavi edilen künt toraks travmalı 1200 hastanın dosya kayıtları retrospektif olarak incelenerek travmanın türü, komplikasyonları, erken ve geç cerrahi girişimleri, morbidite ve mortalite nedenleri literatür verileri ile birlikte gözden geçirildi.

**Anahtar Kelimeler:** Künt, Torasik travma, Komplikasyonlar

**Summary:** Blunt thoracic traumas are frequently seen and are the major leading reason of death in the first four decade of the life. Isolated thoracic traumas are the cause of 20 or 25 per cent of traumatic death. Currently traffic accidents mainly account for these injuries. First emergency performed on the victims in the place of accident is life-saving. Because of this 1200 patients with blunt thoracic trauma who were managed in our clinic in the last seventeen years, were reviewed retrospectively according to the kind of trauma complications, surgical interventions which were performed in early and late periods and the cause of morbidity and mortality with the review of literature.

**Key words:** Blunt, Thoracic trauma, Complications

Künt toraks travmaları sık görülen ve genç yaş gruplarında ölüme neden olan yaralanmaların başında gelmektedir. Travmatik ölümlerin % 20-25'ini izole toraks travmaları oluşturmaktadır (1). Sivil hayatta her yıl her 100.000 kişiden 25'i hayatını kaybetmektedir (2). Birlikte bulunan diğer organ yaralanmaları mortaliteyi arttırmaktadır.

Bu yaralıların çoğu vital bulguların devamlı yakın takibi ve seri göğüs grafileri ile izlenir. Gerekliğinde tüp torakostomi etkin tedavi sağlar. Hemodinamik olarak stabil olmayan veya kalp ve büyük damar yaralanmaları, trakeobronşiyal veya diafragma rüptürü olan az sayıdaki hastaya acil cerrahi girişim gerekli olabilir (1,3).

İzole toraks travmalarında mortaliteyi etkileyen en ciddi patolojiler pulmoner kontüzyon ve "flail-chest" tir (4). Bu komplikasyonlar sonucu posttravmatik dönemde görülen respiratuvar yetmezlik, ventilatör desteğindeki ilerlemeler ve yakın takip ile düzeltilebilir (1,5).

Travmalıların % 20'si olay yerinde kaybedilmektedir. Bu nedenle yaralılara olay yerinde yetişmiş personel ve araç-gereçle ilk müdahalenin etkin olarak yapılması, hastanın hastaneye naklinin erken dönemde sağlanmasının morbidite ve mortaliteyi önemli ölçüde azaltacağı açıktır. Ayrıca trafik kazalarının önlenmesi amacıyla halkın eğitilmesi, hızın azaltılması, sürücü eğitimi ve uygun yol koşullarının temini de bu hususta büyük önem taşımaktadır.

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ  
Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi. Doç.Dr.<sup>1</sup>, Y.Doç.Dr.<sup>4</sup>,  
Genel Cerrahi. Doç.Dr.<sup>3</sup>,  
Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi GAZİANTEP  
Göğüs Cerrahisi. Y.Doç.Dr.<sup>2</sup>.

Geliş tarihi: 18 Ağustos 1995

### MATERYAL VE METOD

Anabilim Dalımızda 1978-1994 tarihleri arasında 1200 künt toraks travmalı hasta tedavi edildi. Hastaların 947'si (% 78.9) erkekti. Yaş dağılımı

yenidoğan dönemi ve 80 yaşları arasında olmak üzere, yaş ortalaması 36.5 yıl idi.

Yaralanmaların nedenleri tablo I' de gösterilmiştir.

*Acil odasında başlangıç değerlendirme ve tedavisi:* Fizik muayene, hasta oda havasını solurken arteriyel kan gazı analizi, endike olduğunda tüp torakostomisi + sualtı drenajı, seri göğüs grafisi, intravenöz sıvı verilmesi, EKG ve gerektiğinde peritoneal lavaj gibi diğer tanısal usulleri içeriyordu. Verilen sıvı miktarı sistolik kan basıncı, idrar çıkımı ve arteriyel kan gazından hesaplanan açığa göre ayarlandı. Resüsitatif girişimlerden sonra operasyon gerektirmeyen hastalar yoğun bakıma alındı.

Toraks cerrahisi yoğun bakımında hastalar vital fonksiyonları, seri hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct), kan gazı, santral venöz basınç (CVP) ölçümleri, toraks grafileri ve tüp drenaj uygulanmışsa hava ve/veya hemorajik drenaj yönünden takibe alındı.

Kan gazı değerlerine göre gerektiğinde respiratuvar destek temin edildi. Respiratuvar zorluğu olan veya hiperkarbia durumundaki hastalara entübasyon yapıldı. IMV (aralıklı zorunlu ventilasyon) kombinasyonu ile CPAP (devamlı pozitif hava yolu basıncı) veya yalnızca CPAP ile destek temin edildi. Hasta hemodinamik yönden stabil olunca ventilatörden ayırma işlemine geçildi.

Kosta kırığı olan tüm hastalara epidural anestezi veya interkostal sinir blokajı yapıldı. Abdominal yaralanmalı hastalarda kesin tanı konuluncaya kadar analjeziklerden kaçınıldı.

Acil torakotomi için endikasyonlar, massif intratorasik hemoraji, büyük hava kaçağı, kardiak tamponad, diafragma rüptürü, sternal kırık veya vasküler yaralanmalar olarak belirlendi.

Gerektiğinde ultrasonografik ve anjiyografik tetkiklerden yararlandı. Pulmoner kontüzyon varlığında adult respiratuvar distress sendromuna (ARDS) karşı profilaktik tedavi uygulandı.

## BULGULAR

Yüzkırkiki hastada kan basıncı (KB) 90 mmHg'nin altında ve nabız 130 /dk civarında idi. Bu hastalarda flail-chest, hemo ve/veya pnömotoraks, kardiak tamponad gibi torasik yaralanmalar saptandı. İntratorasik yaralanmalı hastaların %91.3'ünde apikal ve/veya bazal tüp torakostomisi ve medikal tedavi ile başarılı sonuç alındı. Elliüç hastaya (%4.4) intratorasik yaralanma nedeniyle acil cerrahi girişim gerekti.

Aktif hemorajili 30, massif hava kaçağı bulunan 21, kardiak tamponad bulguları mevcut olan iki hastaya acil girişimde bulunuldu. Hava kaçağı bulunan hastaların 11'inde bronş rüptürü, 10 unda pulmoner laserasyon gözlemlendi. Bronş rüptürlü hastaların birine eşlik eden parankim hasarı nedeniyle lobektomi yapılırken diğerlerinde bronş primer sütürle tamir edildi. Yaygın parankimal harabiyet nedeniyle üç hastaya lobektomi gerekli oldu. Kardiak yaralanmalı hastaların birinde sağ ventrikül, diğerinde atrium yaralanması gözlemlendi.

Diafragma rüptürü saptanan 22 hasta ve sternal fraktürü olan beş hastaya cerrahi girişim gerekti. Toraks travması sonucu oluşan intratorasik komplikasyonlar tablo II'de görülmektedir. İki hasta intraoperatif exitüs oldu. Diafragma rüptürlerinin beşinde tanı intraoperatif, diğerlerinde hastanın göğüs radyografisindeki anormal görünümüne nedeniyle diafragma rüptüründen şüphelenme üzerine yapılan ileri tetkiklerle konuldu. Rüptürlerin üçü sağ, diğerleri sol hemidiafragmada idi. Defektler nonabsorbabl sütür materyeli ve tek tek sütür tekniği ile tamir edildi. İntraoperatif bir hastada duktus torasikus yaralanması gözlemlendi ve duktus bağlandı.

Kemik toraksa ait patolojiler tablo III'de görülmektedir. Birinci ve ikinci kosta kırığı 42 olguda dikkati çekti. Bu hastaların dördünde brakial pleksüs lezyonu saptandı. Yüzotuzdört hastada flail chest ve 27 olguda sternum kırığı gözlemlendi. Bu olguların ikisinde kırık manibriosternal eklemde idi. Kemik toraksa ait kırık olmadan intratorasik yaralanma gözlenen

hasta sayısı 164 idi. Giriş toraks PA grafisinde akut infiltrasyon görülmesi ile tanı konulan pulmoner kontüzyon 41 hastada gözlemlendi. Hastaların birinde bilateral, diğerlerinde 1-3 lop arasında değişen tutulum mevcuttu.

Ondokuz hastada Perthes sendromu gözlemlendi. Bu patoloji hastaların 15'inde otomobil kazasında yaralının sıkışması, 4'ünde yüksekten düşme sonucu oluşmuştu. Bu hastaların birinde epilepsi gelişti. Sekresyonların aspirasyonu ve servikal trakeal rüptür (bir hastada) nedeniyle 15 hastada trakeostomi gerekti.

Hastaların 186'sına (% 15.5) eşlik eden intraabdominal yaralanma nedeniyle acil cerrahi girişim yapıldı. Bunların 46'sında karaciğer laserasyonu, 112'sinde dalak rüptürü saptandı. Beş hastada ise böbrek ileri derecede laserasyona uğramıştı ve nefrektomi gerekti. Bu hastaların birinde sağ böbrek hilüstan kopmuş ve diafragma rüptürü yoluyla sağ hemitoraksa çıkmıştı. Tablo IV' de torasik travmaya eşlik eden diğer organ yaralanmaları görülmektedir. İkiyüzotuzsekiz hastada toraks travmasına kafa travması eşlik ediyordu. Ondokuz hastada parapleji saptandı.

Mekanik ventilasyon 96 hastada gerekti. Bu hastaların ventilatörde kalma süreleri ortalama on gündü. Ventilatör tedavisindeki iki hasta gelişen septik tablo nedeniyle exitüs oldu.

Posttravmatik dönemde hastaların 54'ünde ARDS, 28'inde plevral kalınlaşma, 18'inde plevral ampiyem ve 3'ünde akciğer absesi gelişti. Travmalı hastalarda morbidite nedenleri tablo V' de görülmektedir. En sık görülen komplikasyonlar atelektazi ve pnömoni idi. Plevral kalınlaşmalı 21 ve fibrotoraks tespit edilen üç hastaya erken dönemde torakotomi uygulandı.

Tüm hastalarda ortalama hastanede kalış süresi 17 gündü. Mortalite oranı % 6.8 idi. Erken dönemde hipovolemik şok (altı hasta), respiratuvar yetmezlik (beş hasta) ve serebral kontüzyon (üç hasta) nedeniyle 14 hasta kaybedildi. Travmaya bağlı geç mortalite oranı % 5.7 (68 hasta) idi. Tablo VI' da geç mortalite nedenleri görülmektedir. ARDS u geç dönemdeki ölümlerde ilk sırayı teşkil ediyordu. Travmalı olguların birinde ölüm nedeni dissemine intravasküler koagülasyondur.

**Tablo I.** Nonpenetran toraks travmalı hastalarda travmanın tipi

Travmanın tipi	n	%
otomobil kazası	855	71.3
yüksekten düşme	227	18.9
dövülme	58	4.8
hayvan tepmesi	28	2.3
kompresyon	14	1.2
motosiklet kazası	6	0.5
diğerleri	12	1.0
	1200	100

**Tablo II.** Toraks travması sonucu görülen intratorasik komplikasyonlar

Komplikasyon	n	%
hemotoraks (Unilat / Bilat)	433	36.1
pnömotoraks (Unilat / Bilat)	584	48.7
pulmoner kontüzyon	41	3.4
kardiak kontüzyon	2	0.2
diafragma rüptürü	22	1.9
hemoperikardium	2	0.2
pnömomediastinum	10	0.8
pnömokardium	1	0.1
trakeobronşiyal injüri	11	0.9
perthes sendromu	12	1.0
pulmoner laserasyon	10	0.8
duktus torasikus yaralanması	1	0.1
intratorasik vasküler yaralanma	1	0.1

**Tablo III.** Travmalı hastalarda kemik toraksa ait patolojiler

oluşan patoloji	n	%
kot kırığı		
I-II. kot kı.	42	3.4
3 kottan az kırık	531	44.3
3 kottan çok kırık	374	31.2
sternum kırığı	27	2.3
klaviküla "	61	5.1
skapula "	19	1.6

**Tablo IV.** Torasik travmaya eşlik eden diğer organ yaralanmaları

Organ yara	n	%
kafa travması	281	23.4
abdominal travma	186	15.5
ekstremitte fraktürü	238	19.8
pelvik fraktür	53	4.4
spinal fraktür	42	3.5

**Tablo V.** Travmalı hastalarda morbidite nedenleri

Morbidite nedeni	n	%
atelektazi	143	11.9
pnömoni	76	6.3
ampiyem	18	1.5
ARDS	54	4.5
aspirasyon	27	2.3
hava kaçağı	72	6.0
akciğer absesi	3	0.3
diğerleri *	68	5.7

\*Akciğer kisti, aritmi, şilotoraks, parapleji, kanama, miyokard infarktüsü, plevral kalınlaşma, pulmoner hematoma

**Tablo VI.** Travmaya bağlı geç mortalite nedenleri

Mortalite nedeni	n	%
ARDS *	21	1.7
CVA **	19	1.5
kardiak yetmezlik	9	0.7
yağ embolizmi	3	0.3
sepsis	4	0.4
MSOY ***	3	0.3
ARDS / MSOY	3	0.3
diğerleri	6	0.5
	68	5.7

\* Adult respiratuvar distres sendromu

\*\* Serebrovasküler yaralanma

\*\*\* Multi-sistem organ yetmezliği

## TARTIŞMA

Travma özellikle 40 yaşın altındaki kişilerde ölüme neden olan etkenlerin başında gelmektedir. Sivil hayatta göğüs travmasından yılda ortalama her 100.000 kişiden 25' i hayatını kaybetmektedir (2). Toraks travmalı hastaların % 20 kadarı ise hastaneye ulaşmadan yolda kaybedilmektedir (1). Yaralanma yeri ve acil servisler arasında en çok görülen ölüm nedeni solunum yetmezliği ve hipovolemik şoktur (3). Bizim serimizde de yaralıların 11' i acil servise geç dönemde getirildikleri için tüm uğraşlara rağmen respiratuvar yetmezlik ve irreversibl hipovolemik şok sonucu kaybedilmiştir.

Hastanın hastaneye naklinden sonra zaman kaybedilmeden etkin acil müdahalede bulunulması, vital fonksiyonların yakın takibi hayat kurtarıcı olur. Hastalarımızın 35 i başvuru esnasında hipovolemik şokta idi. Acil torakotomi 33 hastada hayat kurtarıcı olmuştur. İki hasta irreversibl hemorajik şok nedeniyle kaybedilmiştir. Künt travmada acil oda torakotomileri tartışması devam etmektedir (2,3). Etkin resüsitatif girişimlere rağmen vital bulguları olmayan tüm hastalara acil sol torakotomi endikedir. Travmayı takiben 30 dakikalık bir süre geçmiş veya monitorizasyon esnasında vital bulgu saptanmamışsa resüsitasyon gerekemeyebilir. Ancak bilgi eksikliği nedeni ile yine de yapılması uygundur.

Künt toraks travmasında en sık görülen intratorasik patoloji pnömotoraks ve/ veya hemotorakstır. Bu komplikasyonlar tüp torakostomisi ile başarılı şekilde tedavi edilebilir. Hastalarımızın % 91.3' ünde bu tür komplikasyonlar görülmüş ve tüp torakostomisi ile tedavi edilmiştir. Hemotoraks varlığında bilinen klasik torakotomi endikasyonlarına göğüs tüpü drenaj kanında kan gazı analizleri yapılarak da karar verilebilir. Drenaj kanının PO<sub>2</sub> değeri, arteriyel kanın PaO<sub>2</sub> değerine eşit veya yüksek ise kanamanın arteriyel kökenli olma olasılığı yüksektir. Birlikte pnömotoraks varsa bu uygulama yanıtıcı olabilir (6).

Posttravmatik dönemde komplikasyonların



önlenmesi ve solunumun elverişli yapılabilmesi için ağrının giderilmesi gerekir. Hastanın ağrısı en iyi şekilde epidural anestezi veya interkostal sinir blokajı ile giderilir (4,7). Genellikle 72 saat sonra rejional anestezi ihtiyacı azalır ve ağrı paranteral morfin sülfat veya oral kodein gibi analjeziklerle yeterli şekilde giderilebilir. Hastalarımızın tamamına bu iki anestezi şekline birini mutlaka uyguladık.

Künt toraks travması sonucu toraks alt veya abdomen üst kısmına ait yaralanmalarda veya yüksekte düşme gibi nedenlerle birlikte intraabdominal patolojiler gözlenebilir (8,9). Olgularımızın % 15.5 inde toraks travmasına intraabdominal yaralanma eşlik etmiştir. Bu yaralanmalar bazen torakstaki ağrı nedeniyle gözden kaçabilir. Hastaların olası abdominal patolojiye karşı değerlendirilmesi gerekir. Torakal hemoraji nedeniyle acil torakotomiye alınan iki olgumuzda intraoperatif torasik bir patolojinin olmadığı gözlenmiş, intraabdominal hemorajinin diafragma rüptürü yoluyla tüp torakostomisinden drene olduğu anlaşılmıştır.

Travma esnasında oluşan patolojiler sıklıkla kemik toraksa aittir. Radyolojik tetkikte hastalarımızın 947'sinde kot kırığı ve 61' inde klaviküla kırığı tespit edilmişti. Kot fraktürlü yaklaşık her yedi hastamızın birinde flail chest gözlemlendi. Flail-chest'in erken cerrahi tedavisi tartışmalıdır. Hastaların çoğu konservatif şekilde tedavi edilebilir. Ancak destek ventilasyona rağmen toraks duvarının geniş bir segmentinde stabilite bozulmuşsa, akciğer fonksiyon kaybı gelişmişse, hastanın ağrı ve respiratuvar şikayetleri hareket etme kabiliyetini ciddi şekilde kısıtlıyorsa flail - chestli segmentin açık fiksasyonu gerekir (1,4). Bu işlem deformite ve pulmoner fonksiyonu düzelterek ventilatuar süreyi kısaltır, ayrıca ağrıyı giderir. Flail chestli iki hastamıza bu nedenlerle açık fiksasyon uygulandı. Literatürde sternum fraktürü % 0.5 den daha az oranda rapor edilmiştir (10). Bu oran serimizde % 2.25 oranında görülmüştür. Bizde sternum kırığının yüksek olması sürücülerin emniyet kemeri takmalarına bağlı olabilir. Bir - ikinci kot kırığı 42 vakada gözlenmiş ve bunların dördünde brakial pleksüs injürisi saptanmıştır.

Trakeobronşiyal rüptür değişik etkenlerle meydana gelir. Hızlı deselerasyon ve/ veya kompresyon karina ve krikoid kartilaj gibi fikse olan bölgelerde kopmaya, travma anında intrabronşiyal basınçta ani artış trakea ve bronşlarda rüptüre sebebiyet verebilmektedir (11-14).

Olgularımızın 13' ünde trakeobronşiyal rüptür gözlenmiş, servikal trakeadaki (bir hastada) rüptür, trakeostomi ve bronşiyal rüptürler acil cerrahi girişimle tedavi edilmiştir.

Olgularımızın 23' ünde kemik toraksa ait patoloji olmadan pulmoner kontüzyon, trakeobronşiyal rüptür, diafragma rüptürü ve kardiyak kontüzyon gözlenmiştir. Bu durum çocuklarda sık gözlenir. Çocuklarda torasik kavitenin daha büyük kompresyona dayanıklılık gücü olmasından dolayı kot kırığı olmadan da akciğere ait patolojiler oluşabilir (15). Pulmoner kontüzyon genellikle enfeksiyon gelişmedikçe 2-6 günlük süre içinde rezolüsyona uğrar. Ancak multipl travmalı hastalarda posttravmatik dönemde enfeksiyon gelişmesi için atelettazi, pulmoner kontüzyon, trakeostomi - endotrakeal entübasyon ve aspirasyon gibi pek çok risk faktörü mevcuttur (16). Pulmoner kontüzyon gözlenen hastalarımızın 14' ünde tedaviye yanıt aldığımız pnömoni tablosu gelişmişti.

Toraks ve abdomenin kompresyonu nedeniyle venöz sistemde basıncın ani yükselmesi subkonjonktival kanama, yüz ve boyun derisinde ekimotik lezyonlara sebep olabilir. Genellikle benign olan bu tablo Perthes sendromu adı ile anılır (17). Vakaların 19' unda bu sendrom gözlenmiş ve olguların birinde daha sonra epilepsi gelişmiştir.

Diafragmanın travmatik rüptürleri alt göğüs ve karın üst kısmına ait künt veya penetran yaralanmalar nedeniyle oluşabilir (9). Genellikle künt travmayı takiben erken dönemde gözden kaçmaktadır. Tanı şüphe üzerine yapılan, ileri tetkikler ile konur (8). Olgularımızın 22 sinde diafragma rüptürü gözlemlendi. Bu rüptürlerin 17'sinde tanı şüphe üzerine yapılan ileri tetkikler sonucu konuldu.

Kalp yaralanmaları, göğüs travmaları içerisinde mortalitesi yüksek yaralanmaların başında gelir (18). Vakaların çoğu olay yerinde kaybedildiği için ancak çok az sayıda hasta hastaneye ulaştırılabilmektedir (18,19). Tanı multipl travmalı hastaların bir kısmında zordur. Bu olasılığın akılda tutulması gerekir. Gelişte kardiyak arrest gelişmişse acil torakotomi endikedir. Bu sayede hastaların % 50' den fazlası yaşama döndürülebilir (19). Başvuruda iki hastamızda perikardial tamponad bulguları tespit edilmişti. Acil cerrahi girişime alınan olguların birinde sağ ventrikül, diğerinde sağ atrium yaralanmıştı.

Takipte iki hastada kardiyak kontüzyon saptandı. Bu hastalarda kardiyak izoenzimler yüksek bulundu. EKG de nonspesifik tipten ST-T değişikliği ve aritmi gözlemlendi. Medikal tedavi bu hastalarda başarılı olmuştur.

Yaygın parankimal harabiyet nedeniyle dört olguya lobektomi yapıldı. Yetersiz drenaja bağlı fibrotoraks ve/veya plevral kalınlaşma gelişen 24 hastaya dekortikasyon gerekli oldu. Dekortikasyon genellikle 7-11. günlerde yapıldı. Bu süre otörlerin erken dekortikasyon için önerdikleri kriterlere uygundu (1).

## KAYNAKLAR

1. Battistella F and Benfield JR. Blunt and penetrating injuries of the chest wall , pleura and lungs. In: Shields T ( ed, ) *General Thoracic Surgery*. WB Saunders Co, Philadelphia 1994, pp 767-783.
2. Bowling R , Mavroudis C , Richardson JD. Emergency pneumonectomy for penetrating and blunt trauma . *Am Surg* 1985; 51: 136-139
3. Gaillard M, Herve C , Mandin L and Raynaud P . Mortality prognostic factors in chest injury. *J Trauma* 1990 ;30: 93-96
4. Freedland M, Wilson RF , Bender JS and Levison A. The management of flail chest injury : Factors affecting outcome *J Trauma* 1990; 30:1460-1468

Mortalite oranı % 6.8 idi. Bu oran diğer serilerde % 7.7 - %14 arasında değişmektedir( 1,5,15). Yaralıların 14' ü erken dönemde respiratuvar yetmezlik , ciddi serebral kontüzyon ve irreversibl hipovolemik şok sonucu kaybedildi. Altmışsekiz olgu geç dönemde kaybedildi. Mortaliteyi olumsuz yönde etkileyen nedenlerin başında flail chest ve/ veya pulmoner kontüzyon ile eşlik eden kranial travma gelmekte idi.

Bu tip travmalar ülkemizde her yıl binlerce kişinin hayatına ve onbinlerce kişinin sakat kalmasına neden olmaktadır. Olaydan birinci derecede trafik kazaları sorumludur. Bu kazaların minimale indirilmesi ancak sürücü eğitimi ve hızın azaltılması yönünde halkın bilinçlendirilmesi , ayrıca standartlara uygun yol koşullarının temin edilmesi ile mümkündür. Burada basın- yayın kuruluşlarına büyük sorumluluk düşmektedir.

Tedavideki başarısı ise , yaralılara daha olay yerinde iken travmatoloji alanında yetişmiş personel ve yeterli araç- gereçle ilk müdahalenin başarıyla yapılması, hastanın hastaneye en kısa sürede naklinin temini ile artacaktır.

5. Shackford SR , Virgilio RW and Peters RM . Selective use of ventilator therapy in flail chest injury . *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981; 81:194-201
6. Kahraman C, Akçalı Y, Tekin G, Elbeyli L . Göğüs tüpü drenajında kan gazı analizlerinin klinik önemi. *Erciyes Tıp Dergisi* 1989 ;11: 287-295 .
7. Landreneau S, Hinson JM, Hazerlrigg SR, Johnson JA ,Bokey TB and Curtis JJ . Strut fixation of an extensive flail chest. *Ann Thorac Surg* 1991 ; 51 : 473-475
8. Panagiotis N, Symbas PN, Vlasis SE . Blunt and penetrating diaphragmatic injuries with or without herniation of organs into the chest. *Ann Thorac surg* 1986 ; 42: 158-162
9. Kahraman C ,Akçalı Y, Elbeyli L . *Travmatik*

- diafraęma rptrleri *Çaędař Cerrahi Dergisi* 1990 ; 4: 145-148
10. Shackford SR , Virgilio RW and Van Schil P. Traumatic manibriosternal joint distruption: case report. *J Trauma* 1994;36 : 747-748
  11. Symbas PN, Justicz AG ,Ricketts RR . Rupture of the airways from blunt trauma: treatment of complex injuries . *Ann Thorac Surg* 1992 ; 54: 177-83 .
  12. Yavuzer ř, Akay H, Akalın H, ve ark. Trakeobronkial yaralanmalar. *Mavi Blten* 1978; 10: 211-225
  13. Wiener Y, Simansky D and Yellin A . Main bronchial rupture from blunt trauma in a 2-year- old child.' *J Pediatr Surg* 1993 ; 28: 1530-1531
  14. Baumgartner F, Sheppard B , Virgilio C, ve ark. Tracheal and main bronchial disruptions after blunt chest trauma: presentation and management. *Ann Thorac Surg* 1990 ; 50:569-74
  15. Rielly JP,Brandt ML, Mattox KL and Pokorny WJ . Thoracic trauma in children. *J Trauma* 1993; 34:329-331
  16. D'Alise MD , Demarest GB , Fry DE ,Olson SE , Osler TM and Cleverger FW. Evaluation of pulmonary infections in patients with extremity fractures and blunt chest trauma. *J Trauma* 1994 ; 37: 171,173
  17. Akçalı Y, Kahraman C . Pediatrik yaş grubunda Perthes sendromu . *Erciyes Tıp Dergisi* 1989 ;11: 206-211
  18. Akçalı Y, Kahraman C, Taşdemir K . Kalp yaralanmaları , tanı ve tedavisi. *Erciyes Tıp Dergisi* 1991 ;13: 220- 226
  19. Brathwaite EM, Rodriguez A , Turney SZ . Blunt traumatic cardiac rupture: A 5 year experience . *Ann Surg* 1990 ; 212 : 701, 705