

2017

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Eyüp KARAOĞLU



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSE GÖĞÜS TRAVMASI İLE  
BAŞVURAN HASTALARDA INJURY SEVERITY  
SCORE (ISS) VE NEW INJURY SEVERITY SCORE  
(NISS) TRAVMA SKORLARININ 28 GÜNLÜK  
MORTALİTEYE ETKİSİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ  
**Dr. Eyüp KARAOĞLU**

Ankara, 2017



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSE GÖĞÜS TRAVMASI İLE  
BAŞVURAN HASTALARDA INJURY SEVERITY  
SCORE (ISS) VE NEW INJURY SEVERİTY SCORE  
(NISS) TRAVMA SKORLARININ 28 GÜNLÜK  
MORTALİTEYE ETKİSİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**Dr. Eyüp KARAOĞLU**

Tez Danışmanı  
**Doç Dr. Mehmet ERGİN**

Ankara, 2017

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın planlanma aşamasından sonuçlanmasına kadar geçen süreçte desteğini hiç eksik etmeyen, bana hoşgörü ve sabırla davranan, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim, asistanı olmaktan onur duyduğum tez danışmanım Doç. Dr. Mehmet ERGİN'e,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi birikiminden ve tecrübelerinden faydalanma fırsatı bulduğum, bizlerin iyi bir hekim ve bilim adamı olabilmemiz için ufukumuzu açan ve bizlere yol gösteren, kliniğimizin idari ve eğitim sorumlusu sayın Doç Dr. Şervan Gökhan'a

Asistanlık sürecimdeki katkılarından dolayı sevgili hocalarım Doç. Dr. Ayhan ÖZHASENEKLER, Doç. Dr. Selçuk COŞKUN, Doç. Dr. Gülhan KURTOĞLU ÇELİK, Yrd. Doç. Dr. Fatih TANRIVERDİ'ye

Zorlu geçen acil nöbetlerimizde desteklerini bize hissettiren kliniğimiz acil tıp uzmanları Uzm. Dr. Alp ŞENER, Uzm. Dr. Ferhat İÇME, Uzm. Dr. Gül PAMUKÇU GÜNAYDIN, Op. Dr. F.Güllü ERCAN HAYDAR, Uzm. Dr. Yavuz OTAL, Uzm. Dr. Yücel YÜZBAŞIOĞLU, Uzm. Dr. Tuğba ATMACA TEMREL, Uzm. Dr. Ahmet Fatih KAHRAMAN, Uzm Dr. Bulut DEMİREL, Uzm Dr. Selahattin GÜRÜ ve Uzm Dr. Neslihan ÖZKÖK KOZ'a;

Birlikte çalışmaktan keyif aldığım Acil Tıp Anabilim Dalında fedakarca ve üstün gayretle çalışan asistan, hemşire, hasta taşıma görevlisi, ambulans teknikeri, temizlik personeli, acil intern doktoru arkadaşlarıma ve tüm acil servis personeline;

Bu günlere gelmeme vesile olan, hiçbir zaman desteklerini ve güvenlerini benden esirgemeyen ve her anımda yanımda hissettiğim sevgili aileme;

Bana iki tane dünyalar tatlısı evlat veren, hayatıma anlam katan, zorlu tez ve sınav dönemimde bana her zaman destek olan ve sabır gösteren canım eşim Ayşe'ye ve güzel kızlarıma;

Sevgi ve saygılarımla sonsuz teşekkür ederim.

Ankara, 2017

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	iv
TABLolar DİZİNİ .....	v
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Tarihçe .....	4
2.2. Toraks Anatomisi .....	5
2.3. Toraks Travması .....	5
2.3.1 Göğüs duvarı yaralanmalar .....	7
2.3.2 Plevra Yaralanmaları .....	10
2.3.3 Akciğer Yaralanmaları .....	14
2.3.4 Travmatik Trakeobronşial Yaralanmalar .....	16
2.3.5 Özoğagus Yaralanmaları .....	17
2.3.6 Diafragma Yaralanmaları .....	17
2.3.7 Kalp ve Büyük Damar Yaralanmaları .....	18
2.3.8 Pnömomediastinum .....	19
2.4 Travma Skorlama Sistemleri .....	20

2.5 Şok İndeksi .....	23
3. MATERYAL VE METOD .....	24
3.1.Çalışma Evreni .....	24
3.2.Hastaların Araştırmaya Alınma Kriterleri ..	24
3.3.Hastaların Araştırmaya Alınmama/Çıkarılma Kriterler .....	24
3.4.Çalışmanın Yöntemi .....	24
3.5 İstatistiksel Analiz ..	25
4. BULGULAR.....	26
5. TARTIŞMA.....	49
6. SONUÇLAR.....	56
7. KAYNAKLAR.....	58
8. EKLER.....	67
Ek 1. Veri toplama formu.....	67
Ek 2. Etik kurul onayı.....	68
Ek 3. Özgeçmiş.....	69

## ÖZET

**Amaç:** Tüm travma olgularının içerisinde baş-boyun ve ekstremiteler travmalarından sonra üçüncü sıklıkta göğüs travmaları görülmekte ve travmaya bağlı ölümlerin %25'ine sebep olmaktadır. Skoring sistemleri, travmaların tedavi ve sonuçları hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlar. Biz bu çalışmada hastanemiz acil servisine başvuran toraks travması olan hastaların demografik ve klinik özelliklerini belirlemeyi; travma skoring sistemleri ve bunların 28 günlük mortalite üzerine olan etkilerini analiz etmeyi amaçladık.

**Materyal ve Metod:** Çalışmamızda bir yıl süreyle acil servisimize toraks travması ile başvuran hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Bu hastalar yaş, cinsiyet, acile başvuru şekli, travma oluş mekanizması, eşlik eden yaralanmalar, hastanede kalış süreleri ve mortalite açısından incelendi. Ayrıca her hasta için Şok indeksi, Glaskow koma skoru (GKS), Injury severity score (ISS) ve New injury severity score (NISS) hesaplandı.

**Bulgular:** Toplam 449 toraks travma olgusu çalışmaya dahil edildi. Bunların %72,6'si erkekti. Göğüs travmalarının %95'i künt travma şeklinde oluşmuşken, sadece %5,6 oranında penetran yaralanma mekanizması görüldü. Künt toraks travma nedenleri arasında en sık motorlu araç kazası (%41,9), yüksekte düşme (%24,7) ve düşme (%13,1) görüldü. Acil serviste hastaların %13,4'üne tüp torakostomi ve %0,024 torakotomi yapıldı, hastaların büyük çoğunluğuna konservatif tedavi uygulandı. Tanısal açıdan en sık kot kırığı (%71,5) görüldü. 28 günlük mortalite için yapılan ROC analizinde Şok indeksi için  $AUC=0,915$  ( $p<0,001$ ), ISS için  $AUC=0,902$  ( $p<0,001$ ), NISS için  $AUC=0,892$  ( $p<0,001$ ), olarak tespit edildi.  $AUC$  0,8 den büyük olduğu için ayırt etme gücü çok iyi olarak değerlendirildi. Şok indeksi, ISS ve NISS skorlarının mortaliteyi öngörmeye etkili olduğu görüldü.

**Sonuç:** Toraks travmalarında ISS ve NISS sistemlerinin ikisi de etkin olarak kullanılabilir. Çalışmamızda ISS ve NISS sonuçları ile 28 günlük mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edildi. ISS ve NISS arasında mortaliteyi öngörmeye fark bulunamadı. ISS ve NISS'in spesifik hasta durumu ve travma türüne uygun kullanımını belirlemek için daha ileri araştırmalar yapılmalıdır.

## ABSTRACT

**Objective:** Among all trauma cases, chest traumas rank as the third entity after head-neck and extremity traumas and they cause 25% of trauma associated deaths. Scoring systems enable us to have information about the treatment and outcomes of trauma. In this study we aimed that to identify clinical and demographic specifications of patients, who applied to our emergency department, and to test trauma scoring systems and to analyze its effect on 28-day mortality.

**Methods and Materials:** In our study, the patients who were admitted to our emergency service with thoracic trauma for one year were evaluated retrospectively. These patients were examined in terms of age, gender, type of emergency admission, mechanism of trauma, accompanying injuries, length of hospital stay and mortality. Also, the shock index, Glasgow Coma Score (GCS), Injury Severity Score (ISS) and New Injury Severity Score (NISS) scores were calculated for each patient.

**Results:** A total of 449 cases with thoracic trauma were included in the study. Of them, 72.6% were male. While 95% of chest traumas occurred as blunt trauma, penetrating injury mechanisms was observed at the rate of only 5.6%. The most important causes of blunt thoracic traumas included motor vehicle accident (41.9%), falling from high (24.7%) and falling (13.1%). Tube thoracostomy was performed in 13.4% of the patients and thoracotomy in 0.024% of them in the emergency service. The most frequent diagnosis was rib fracture (71.5%). In the ROC analysis for 28-day mortality, AUC was determined to be 0,915 ( $<0,001$ ) for shock index, 0.902 ( $p <0.001$ ) for ISS and 0.892 ( $p <0.001$ ) for NISS. Because the AUC was greater than 0.8, the discrimination power was evaluated as very good. Shock index, ISS and NISS scores were found to be predictive of mortality.

**Conclusion:** Both ISS and NISS systems can be used effectively in thoracic trauma. A statistically significant relationship was found between the outcomes of ISS and NISS and 28-day mortality in our study. Further studies should be conducted in order to determine the appropriate use of ISS and NISS for specific patient status and trauma.



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<b>AIS</b>	Abbreviated Injury Scale (Kısaltılmış Yaralanma Cetveli)
<b>Ark</b>	Arkadaşları
<b>AUC</b>	Area under the ROC curve ( ROC eğrisi altında kalan alan)
<b>B-HCG</b>	Beta Human Coryonic Gonadotropin
<b>BT</b>	Bilgisayarlı tomografi
<b>DKB</b>	Diastolik kan basıncı
<b>EKG</b>	Elektrokardiyografi
<b>GKS</b>	Glasgow Koma Skalası
<b>ISS</b>	Injury Severity Score (Yaralanma Şiddet Skoru)
<b>KH</b>	Kalp hızı
<b>MR</b>	Manyetik rezonans
<b>NISS</b>	New Injury Severity Score (Yeni Yaralanma Şiddet Skoru)
<b>PAAG</b>	Posterior Anterior Akciğer grafisi
<b>ROC</b>	Receiver-operating characteristic curve
<b>SKB</b>	Sistolik kan basıncı
<b>TÜİK</b>	Türkiye İstatistik Kurumu
<b>USG</b>	Ultrasonografi
<b>Şİ</b>	Şok İndeksi
<b>VATS</b>	Video-assisted thoracoscopic surgery (Video yardımcı torakoskopik cerrahi)
<b>YBÜ</b>	Yoğun Bakım Ünitesi

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil. 2.1 Toraks Anatomisi

Şekil. 2.2 Sağ taraflı tansiyon pnömotoraks radyolojik görünüm

Şekil. 4.1 Çalışmaya katılan hastaların cinsiyet oranları

Şekil. 4.2 Çalışmaya katılan hastaların acil servise geliş saatleri

Şekil. 4.3 Çalışmaya katılan hastaların maruz kaldıkları göğüs travması tipi.

Şekil. 4.4 Çalışmaya katılan hastaların acil servis sonlanımı

Şekil. 4.5 Çalışmaya katılan hastalardan hastaneye yatırılmış olanların hastane sonlanımı

Şekil. 4.6 Çalışmaya katılan hastaların hastaların 28 günlük mortalite oranları

Şekil. 4.7 Çalışmaya katılan hasta gruplarında 28 günlük mortalite durumuna göre GKS değerleri

Şekil. 4.8 Çalışmaya katılan hasta gruplarında 28 günlük mortalite durumuna göre ISS değerleri

Şekil. 4.9 Çalışmaya katılan hasta gruplarında 28 günlük mortalite durumuna göre NISS değerleri

Şekil. 4.10 Çalışmaya katılan hasta gruplarında 28 günlük mortalite açısından travma skorlama sistemlerinin ROC eğrileri

Şekil. 4.11 Grup II de yer alan hastalarda GKS ve ISS arasındaki korelasyon

Şekil. 4.12 Grup II de yer alan hastalarda GKS ve NISS arasındaki korelasyon

Şekil. 4.13 Grup II de yer alan hastalarda ISS ve NISS arasındaki korelasyon

Şekil.4.14 Grup II de yer alan hastalarda ISS ve Şok indeksi arasındaki korelasyon

Şekil. 4.15 Grup II de yer alan hastalarda NISS ve Şok indeksi arasındaki korelasyon

## TABLÖLAR DİZİNİ

**Tablo. 2.1** GlasKow Koma Skoru (GKS)

**Tablo. 4.1** Çalışmaya katılan hastaların acil servise başvurularının aylara göre dağılımı

**Tablo.4.2** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortaliteye göre demografik ve klinik özellikleri

**Tablo.4.3** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortaliteye göre travma alt gruplarının dağılımı

**Tablo.4.4** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortalite durumuna göre travmaya eşlik eden kırıkların dağılımı

**Tablo. 4.5** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortalite durumuna göre göğüs travmasına eşlik eden diğer yaralanmaların dağılımı

**Tablo. 4.6** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortalite durumuna göre tespit edilen torasik yaralanmaların dağılımı

**Tablo. 4.7** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortalite durumuna göre biyokimya laboratuvar ve skorlama sonuçlarının dağılımı

**Tablo. 4.8** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortalite durumuna göre travma skorlama sistemlerinin ROC analiz sonuçları

**Tablo. 4.9** Göğüs travması ile acil servise başvuran hastalarda travma skorlama sistemlerinin 28 günlük mortaliteyi tahmin için ayırıcı tanı bilgileri

**Tablo. 4.10** Göğüs travması ile acil servise başvuran hastalarda 28 günlük mortaliteye etki eden değişkenlerin regresyon analizi sonuçları

## 1.GİRİŞ ve AMAÇ

Travma Türkiye ve dünyadaki en önemli sağlık sorunlarından biri olmaya devam etmektedir. Günümüzde artan şiddet olayları, trafik ve iş kazaları nedeniyle travma görülme sıklığı artmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde hızla artan travmalar, morbidite ve mortalite nedenleri arasında büyük yer tutmaktadır. Travma nedenli ölümler, tüm yaş gruplarındaki ölüm nedenleri arasında kardiyovasküler hastalıklar ve kanserden sonra üçüncü sırada gelmektedir(1). Kırk yaş altı ölüm nedenleri arasında travma ilk sıralardadır(2,3). Toraks travmaları, kafa ve ekstremitelerden sonra üçüncü sıklıkta görülmektedir(4,5).

Toraks travmaları, toraks bölgesindeki hayati organlarda meydana gelen yaralanmalardır ve basit kot kırıklarından akciğer kontüzyonuna, kalp tamponadından majör vasküler yaralanmalara kadar geniş bir spektrumu içermektedir(6). Torasik travma tüm travmaların% 10-15'ini oluşturur (7). Toraks travması, künt ve penetran toraks travması olarak ikiye ayrılır. ABD' de yapılan yaklaşık 50.000 major travmalı hasta grubundaki bir çalışmada 15.000 hastada toraks travması görülmüştür. Bunların %70'ini künt, %30'unu penetran toraks travmalı hastalar oluşturmaktadırlar (8). Ülkemizde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (9-10). Künt travmalar, araç içi ve araç dışı trafik kazaları, spor yaralanmaları, yüksekten düşmeye bağlı travmalar, künt cisimlere çarpma ya da maruz kalma ve patlama sonucu oluşurken, penetran travmalar kesici delici alet, ateşli silah yaralanmaları sonucu meydana gelmektedir (11,12).

Künt ve penetran yaralanmalar sonucu gelişen toraks travmalarına %75 oranında diğer sistemlere ait organ yaralanmaları da eşlik eder(4). Künt travmadan kaynaklanan ölümlerin yaklaşık %25'i toraks yaralanmalarından dolayı oluşurken, %50'sinde toraks travması ağırlaştırıcı faktör olmaktadır(13). Toraks yaralanmalarında çoğunlukla konservatif tedavi yaklaşımı yeterli olmaktadır. İzole toraks travmasında hastane ölümleri %4-8 arasında iken, ilave bir sistemin etkilendiği durumlarda ölüm oranı %13-15'e, iki veya daha fazla sistemin etkilenmesi halinde ise %30-35'lere kadar yükselmektedir(14). Ülkemizde gün geçtikçe daha iyi olanaklara sahip olmamıza

rağmen; yeterli ilk yardımın yapılamaması ve transport zorluklarının olması, hızlı ve doğru tanının konulabilmesinde önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Hızlı ve uygun şekilde gerçekleştirilecek olan ilk müdahale ile ölümlerin %30'unun önlenileceği tahmin edilmektedir(15).

Medikoteknik işlemlerdeki ilerlemeler, multitravma hastalarının tedavisinde belirgin bir iyileşme sağlamıştır. Standart resüsitasyon protokolleri (Advanced Trauma Life Support, ATLS®) üniversal olup, politravma geçiren her hastaya uygulanır. Travmalı olgularda oluşan anatomik ya da fizyolojik hasarı belirleyecek, bu olguları objektif kriterlerle standardize edebilecek skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Travma skorları uygun triyaj, yüksek riskli hastaların ayrımının yapılması ve tedavi önceliklerinin belirlenmesinde ve tedavinin biçimlendirilmesinde önemli rol oynar.

Otomotiv Tıbbının Geliştirilmesi Birliği (AAAM) tarafından 1971'de Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği'nin (AIS) tanıtılmasından bu yana şiddeti tahmin etmek için en az 36 travma ölçeği geliştirilmiştir(18). Bu ölçekler anatomik, fizyolojik ve kombine olarak ayrılmıştır(19). Günümüzde travmalar için en sık kullanılan anatomik ölçekler; Yaralanma Şiddet Skoru (ISS) ve Yeni Yaralanma Şiddet Skoru (NISS)'dur.

AIS sisteminde, travmanın ciddiyetini tahmin etmek için vücudun her bir yaralı kısmı 1'den 6'ya kadar değişir; burada 1 puan küçük bir yaralanma, 6 puan büyük ve ölümcül yaralanmaları gösterir. Diğer yaralanmalar şiddetine göre 1 ile 6 arasındadır. Yaralanma şiddeti skoru, vücudun en ciddi hasar gören üç parçasının AIS değerlerinin karelerinin toplamı ile hesaplanmıştır. Bu nedenle, ISS' nin puanları 1 ile 75 arasında değişir. Ölümcül bir yaralanma, vücudun tek bir bölümünde bile, ISS' de 75'e eşdeğerdir. Her ne kadar ISS travma değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılsa da, vücudun tek bir bölümünde görülen en ağır yaralanmayı dikkate alır ve aynı vücut bölgesindeki diğer daha hafif yaralanmaları ölçmemek gibi bazı kısıtlamaları vardır (3, 7). Bu nedenle yeni yaralanma şiddeti skoru (NISS) ISS'nin sınırlamalarını aşmak için geliştirilmiştir (8); etkilenen vücut bölgesinden bağımsız olarak farklı vücut bölgelerindeki ciddi yaralanmaları göz önüne alır (7). NISS, vücut bölgelerine bakılmaksızın her hasta için üç en yüksek Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği skorunun karelerinin toplamıdır.

Çalışmamızda kliniğimizce takip edilen toraks travmalı hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. ISS ve NISS kullanarak risk faktörlerinin prognoza etkileri

araştırıldı. Kullanılan travma skorlarından hangisinin toraks travmalı hastaları değerlendirmede daha etkin olduğu saptanmaya çalışıldı. Böylece hastalarda meydana gelecek olan mortalite ve morbiditeyi azaltmak amaçlanmıştır.



## 2.GENEL BİLGİLER:

### 2.1.Tarihçe :

Eski Yunanca da yara anlamına gelen travma, fizyolojik düzensizlik ve yapısal bozukluk ile kendini gösteren, kimyasal, mekanik, termal enerjilerin insan vücudunda sebep olduğu hasarlardır (20-21). Çoğunlukla, Anglosakson literatüründe travma ile eş anlamlı olarak kullanılan “injury” ise Latince’ den köken alan haksızlık ya da hata anlamına gelen bir sözcüktür. Ancak, İngilizce literatürde sıklıkla yaralanma anlamında kullanılmaktadır.

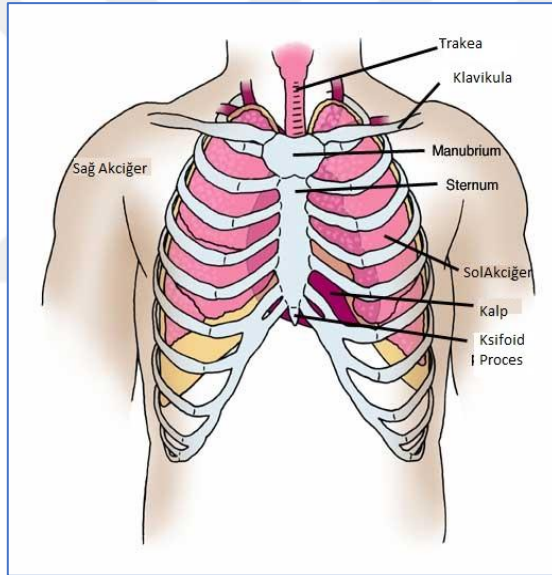
Travma ile ilgili ilk yazıya Mısır’ da M.Ö 3000 ve 1600 yılları arasında yazıldığı tahmin edilen Edwin Smith papirüsünde rastlanmıştır. MÖ 950 de Homer’in İliada’sında ve ikinci yüzyılda Galen’in notlarında toraks travmaları yer almaktadır(22,23). Antik Yunan da Hipokrat’ ın travmalı hasta tedavisi konusunda çalışmaları olmuş. Daha sonraki dönemlerde, travma konusunda gelişmeler askeri hekimlerin savaşlar sırasındaki birikimlerini kaleme alması ile olmuştur.

13. Yüzyılda Theodoric, göğüs yaralarının debride edilmesi ve kapanmasını, 16. Yüzyılda Ambroise Pare ise önemli miktarda kanama görülmesi halinde göğüs yaralarının kapatılmasının geciktirilmesini önermiştir. Göğüs travmaları konusunda önemli adımlardan birisi de 19. Yüzyılda atılmıştır. Göğsün kapalı olarak drene edilmesini sağlanması ve kanüllerin kullanımı, göğüs tüplerinin geliştirilmesini sağlamıştır. Torasik patolojilerin tanısı için yeni bir dönemin başlamasını sağlayan buluş ise Roentgen tarafından X- ışınlarının 1895 yılında keşfedilmesiyle olmuştur. 20. yüzyılla beraber endotrakeal entübasyon ve 1950’li yıllarda da mekanik ventilasyon geliştirilmiştir. Latteri tarafından interkostal sinir bloklarının geliştirilmesiyle beraber ağrının kontrolü sağlanmıştır (24).

Son yıllara görüntüleme tekniklerinin gelişmesi, trakeostomi, pozitif basınç ventilasyonları ve kardiopulmoner by-pass, cerrahi yoğun bakım ünitelerinin ortaya çıkması ile toraks travmalarının tedavisinde başarı sağlanmıştır(25,26).

## 2.2 Toraks Anatomisi

Gövdenin üst kemik bölümünü içeren toraks duvarı yukarıda dar ve aşağıda geniş iki açılığı bulunan düzensiz şekilli bir silindire benzer. Toraks duvarının iskeletini 12 torakal vertebra, 12 çift kaburga, bu kaburgaların kıkırdakları ve sternum oluşturur. Toraks duvarının arka bölümünü 12 torakal vertebra ve bu vertebralar arasındaki discus intervertebralisler oluşturur. Toraks duvarının yan bölümlerini 12 çift kaburga, bu kaburgaların kıkırdakları ve birbirleriyle komşu kaburgalar arasındaki interkostal aralığı kapatan üç tabakadan oluşan yassı kaslar oluşturur. Toraks boşluğunun içinde akciğerler, kalp, ana vasküler yapılar, özofagus ve trakea bulunur. Batından diyafram ile ayrılır.



Şekil. 2.1 Toraks Anatomisi

## 2.3. Toraks Travması

Toraks travmaları, toraks bölgesindeki hayati organlarda meydana gelen yaralanmalardır (27) ve basit kot kırıklarından akciğer kontüzyonuna, kalp tamponadından majör vasküler yaralanmalara kadar geniş bir spektrumu içermektedir (12).



Mortalite, izole göğüs travmasında %4-8 iken, ek sistem yaralanmasında %13-18 ve sistem yaralanmasındaki artışa bağlı olarak %30-35'e kadar çıkabilmektedir (28). Ölümlerin 1/3 kontrol edilemeyen kanama veya yetersiz hava yolu nedeniyle, kalan bölümü ise pulmoner komplikasyonlar, enfeksiyon, miyokard hasarı, pulmoner emboli, yağ embolisi, hava yolu obstrüksiyonu, arteriyovenöz şantlar gibi sebeplere bağlı olarak tanıda geç kalınması nedeniyle gerçekleşmektedir (29,30). Mortalite dışında travmaların %50'sinde toraks travmaları ağırlaştırıcı bir faktör olduğu belirtilmektedir (31).

Gelişmiş ülkelerde toraks travmalarının büyük çoğunluğu, (%70-80) trafik kazaları sonucu oluşmaktadır (9). Trafik kaza yaralanmaları, 2002 yılında bütün dünyada görülen ölüm nedenleri arasında 11. sıradadır ve yaralanmaya neden olan kazaların ise ilk sırasında yer almaktadır. Bu kazalar, araç içi olabileceği gibi araç dışı da olabilir(32). TÜİK'in verileri incelendiğinde Türkiye'de 2015 yılında karayolu ağında, 1 milyon 313 bin 359 adet trafik kazası meydana gelmiş, bu kazalarda 3 bin 831 kişi kaza yerinde, 3 bin 699 kişi ise yaralanıp sağlık kuruluşlarına sevk edildikten sonra kazanın sebep ve tesiriyle 30 gün içinde hayatını kaybetmiştir. Ölümlerin %48,8'i, yaralanmaların %67,3'ü yerleşim yeri içinde gerçekleşirken ölümlerin %51,2'si yaralanmaların ise %32,7'si yerleşim yeri dışında oldu(33).

Toraks travmaları literatürde künt ve penetran travmalar olarak iki grupta ele alınmaktadır. Toraks travmalarının %70'ini künt, %30'unu ise penetran yaralanmalar oluşturmaktadır(8). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise künt travmalarının oranı %86, penetran travmaları ise %14 olarak bulunmuştur(34).

Künt travmalar, araç içi ve araç dışı trafik kazaları, spor yaralanmaları, yüksekten düşmeye bağlı travmalar, künt cisimlere çarpma ya da maruz kalma ve patlama sonucu oluşurken, penetran travmalar kesici delici alet, ateşli silah yaralanmaları sonucu meydana gelmektedir(11,12).

Penetran toraks travmalarının büyük bölümü; kesici delici alet, ateşli silah yaralanmaları ve araç içi trafik kazası yaralanmaları sonrası meydana gelmektedir. En yaygın olanları ise delici kesici ve ateşli silah yaralanmalarında oluşur. Genç erişkinlerde penetran travmalar sık görülür(35). Toraks duvarı bütünlüğü bozulmuştur.

Künt yaralanmalardan daha az multiorgan yaralanması olduğundan daha az mortaliteye sahiptirler. Vakaların % 15'inde cerrahi tedavi uygulanır.

Ateşli silah yaralanmalarında mortalite, delici kesici alet yaralanmalarından daha fazladır. Ateşli silah yaralanmalarında silahın kalibresi, ağırlığı ve kurşunun hızı oluşan hasarı etkiler. Kurşunun oluşturduğu hasarın miktarı vücuda salınan kinetik enerjinin neticesidir. Karaciğer ve kemik gibi organlar daha fazla enerjiyi emerler ve daha çok hasar oluşur. Yüksek hızlı silahlarda geçiş yerinin dışında çevresinde de hasar oluştururlar.

### **2.3.1 Göğüs Duvarı Yaralanmaları**

Göğüs duvarı yaralanması çoğunlukla künt ve penetran travmalar sonucu meydana gelir. Göğüs duvarı hasarı izole kosta fraktüründen yaygın göğüs duvarı hasarına veya yelken göğüse kadar değişen klinik tablolarla karşımıza çıkar. Göğüs duvarı travmasının derecelendirilmesi intratorasik hasar, özellikle akciğer hasarı ile doğrudan ilişkilidir.

#### **2.3.1.a Cilt ve yumuşak doku yaralanmaları**

Göğüs duvarı kontüzyonlarında yumuşak doku şişliği, intestisyel hemoraji ve hematom görülür. Ezilme ve laserasyon sonrası daha derin kas yaralanmaları da meydana gelebilir. Yaralanmada ağrı ve rahatsızlık hissi yanında enfeksiyona da neden olabilir. Bazen göğüs duvarı içine kan, sıvı veya hava girebilir. Ultrasonografi(USG) ve Bilgisayarlı Tomografi(BT) kitlenin büyüklüğü ve içeriğini göstermeye ve kosta fraktürleri ile herhangi bir ilişkinin olup olmadığını göstermeye yardımcı olur.

#### **2.3.1.b Kosta Fraktürleri**

Toraks travmalarının en sık patolojisidir (% 35-40). Çocuklarda göğüs duvarı elastikiyeti nedeniyle kırıklar daha az görülür. Şiddeti az olan yaralanmalarda yaşlıların zayıf kemik yapıya sahip olmaları nedeniyle daha kolay olur. Kosta fraktürlerinde, ilk üç kostonun fraktürleri şiddetli travma için bir göstergedir; çünkü bu kostalar çoğunlukla klavikula, skapula ve üst göğüs duvarı kasları tarafından korunmaktadır ve kırık olduğunda travmanın şiddetinin yüksek olduğu düşünülür(28, 36,37). Birinci ve ikinci kot fraktürü olan olgularda subklaviyan arter ve ven zedelenmesi açısından mutlaka

değerlendirilme yapılmalıdır(36,38). Fraktürler, en çok sağda 6-8, solda ise 6-9 kostalar arasında görülmektedir(36,39).

Alt kotların (9-12) kırıklarında dalak, karaciğer ve böbrek yaralanması akla gelmelidir. Kot fraktürlerinde ağrıya bağlı göğüs duvarı hareketleri azalır. Hipoventilasyon meydana gelir ve buna bağlı olarak ateletazi, pnömoni ve solunum yetmezliği gelişebilir. Analjezik tedavi, erken mobilizasyon, solunum egzersizleri ve nazotrakeal aspirasyon komplikasyonları engeller.

Ardışık 3 veya daha fazla kostanın iki veya daha fazla yerinden kırılması veya ardışık 5 veya daha fazla kostada kırık olması göğüs duvarı instabilizasyonu yapabilmektedir ve acil tedavi gerektirir (40). Akciğer grafilerinin, kot fraktürlerinin belirlenmesinde yeterli olmadığı, kırıkların %50'sinin bu grafilerde atlanabildiği belirtilmektedir.

### **2.3.1.c Sternum Fraktürü**

İzole sternum fraktürü nadir görülen bir durumdur. Sternum yaralanmalarının çoğu künt travma nedeniyle oluşur. Sternuma gelen direk travma en sık nedendir fakat crush ve hiperfleksiyon yaralanmaları sonrası da görülebilir. Fraktürlerin çoğu korpusta veya manibral bileşke yanında korpus sternide görülür. Fraktür manibriumun posterior yer değişimi ile transverstir. Posterior periost genellikle intaktır. Ağrı majör semptomdur, genellikle sternuma lokalize ve oldukça şiddetli karakterdedir. Ayrılmamış fraktürler operasyona gerek duyulmadan tedavi edilirler.

Sternum fraktüründe temel endişe şiddetli yaralanmalar ile ilişkilidir, özellikle myokard kontüzyonu ile beraber olan durumlardır. Bu nedenle hastaya mutlaka EKG çekilmeli, kalp ritmi 12 saat boyunca monitörize edilmelidir. Eğer kırık hattında ayrılma varsa, stabil değilse açık redüksiyon ve tel sütürlerle fiksasyon yapılır. Ağrı 2-3 hafta sürer, tam iyileşme 2 ayda tamamlanır(28).

### **2.3.1.d Klavikula Fraktürü**

Bazı travmalar sonrasında klavikulanın fraktürü subklavian arter, ven ve brakial pleksusta yaralanmaya neden olabilir. Kallus formasyonu subklavian arterleri komprese edebilir ve ileride torasik outlet sendromuna (TOS) neden olabilir. Klavikula dislokasyonlarının çoğu distalde olur ve akromion proçesi içine alır. Posterior

sternoklaviküler dislokasyonlar trakea veya innominant damarlarda ciddi yaralanmalara neden olabilir. BT, kompleks klaviküler fraktürlerin değerlendirilmesinde yardımcı olabilir. Tedavide, deformitenin önüne geçmek ve iyileşmeyi sağlamak için sekiz bandajı uygulanabilir.

### **2.3.1.e Skapula Fraktürü**

İzole skapula fraktürü nadir görülür. Skapula yaralanmasında mortalite % 10'un üzerindedir. Hastaların % 50'den fazlasına kosta fraktürü ve akciğer kontüzyonu, %10 ila 20'sine pnömotoraks eşlik eder. Hastaların % 10'dan fazlası brakial pleksus veya arterial yaralanmalar ile ilişkilidir. Skapüler fraktürdeki eşlik eden yandaş lezyonlar BT ve anjiyografiyi gerektirecek kadar kompleks olabilir. Genelde deplese olmayan kırıklarda medikal tedavi uygulanırken, bazen boyun, akromion, proçes kırıkları açık redüksiyon ve internal fiksasyonu gerektirir(28,41).

### **2.3.1.f Flail Chest (Yelken Göğüs)**

Ardışık ikiden fazla kostanın, ikiden fazla yerden kırılması ya da bilateral sternokostal eklemlerin ayrılması sonucu göğüs duvarı stabilitesinin bozulması ve bu bölgede solunumla paradoksal hareket oluşmasıdır. Toraks duvarı, solunum için gerekli sertliğini ve direncini kaybeder. Paradoksal hareket sonucu vital kapasite azalır, ventilasyon bozulur. Vakaların % 75'inde akciğer kontüzyonu eşlik eder. Tedavide internal ve eksternal stabilizasyon uygulanır. Solunum hızının 30/dk'yı aşması, pO<sub>2</sub> 60 mmHg'nin altında olması, pCO<sub>2</sub> basıncının 45 mmHg'nin üstünde bulunması, endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon endikasyonları arasındadır.

Göğüs travmalarında %4-15 oranında da yelken göğüs görülmektedir(42). Erişkinlerde toraks travmalarında görülme oranı %5'tir(43). Yelken göğüs, büyük çoğunlukla trafik kazalarında ortaya çıkmaktadır ve beraberinde multipl sistem yaralanmaları gelişebilir. Böyle durumlarla birlikte kontüzyon görülmesi halinde morbidite ve mortalite oranları oldukça yükselir ve birlikte hareket etmeleri halinde bu oran %42'ye kadar çıkabilmektedir(34,44).

## 2.3.2 Plevra Yaralanmaları

### 2.3.2.a Hemotoraks

Hemotoraks, interplevral bölgede kan toplanması olayıdır. İnterkostal ya da plevral damarların laserasyonu sonucu oluşur(34,42). Çoğunluğunu travmalı hastalar oluşturur ve travmalı bir hastanın bakımında önemli rol oynar. Plevral boşlukta biriken sıvının kan olarak adlandırılması için sıvıdaki hematokrit değeri, kandaki hematokrit değerinin en az %50'si olması gerekir. Belirtilen orandan daha düşük sıvılar ise kanlı plevral efüzyon olarak değerlendirilmektedir(42).

Travmatik hemotoraks vakaları, çoğunlukla künt veya penetran bir travmayı takiben oluşmaktadır. Son yıllardaki vaka artışları ise trafik kazaları ile toplumsal şiddet olaylarındaki artışa bağlanmaktadır(42).

Travmatik hemotoraksın başlıca fizyolojik etkileri solunum sistemi ve hemodinami üzerinedir. Hemodinami üzerine olan etki, kaybedilen kanın miktarına ve kaybedilme hızına bağlıdır. Penetran yaralanmalarla oluşan ve sistemik dolaşımdan olan kanamalarda kanama miktarı fazla görülür. 1500-2000cc kan kaybı şok belirtilerine sebep olur.

Fizik muayenede hemotoraksın bulunduğu tarafta solunum sesleri azalmıştır. Tanı genellikle radyolojik olarak konulmasına rağmen 300 cc altındaki kanamalar akciğer grafisinde görülmeyebilir. Ayrıca sırt üstü yatar pozisyonda çekilen akciğer grafilerinde 1000 cc altındaki kanama grafide görülmeyebilir.

Hemotoraksta kanama klasifikasyonu:

- 350 cc'nin altındaki kanama minimal kanama
- 350-500 cc kanama orta derecede kanama
- 1500 cc'nin üzerinde kanamalar masif kanama olarak sınıflandırılır.

Hemotoraks genellikle potansiyel bir hayati risk oluşturur. Tedavide toraks tüpü ve volüm replasmanı uygulanır. Toraks tüpünün amacı akciğer ekspansiyonunu ve plevral aralığın obliterasyonunu sağlamaktır. Grafide kanama miktarı, sinüsü dolduracak miktarda görülmesi halinde tüp torakostomi uygulanmalı, kanın drenajını sağlayacak ölçüde tüp çapı seçilmelidir. Bir yetişkin insanda bu çap en az 28 F olmalıdır(45).

Hemotoraksta torakotomi endikasyonları;

- Göğüs tüpü ile drenaj yapıldığında, ilk drene olan kan miktarı 1.500 mL'den ( $>20$  mL / kg ) fazla ise,
- Saatlik drenaj takibinde, ilk 2 - 4 saat içinde drene olan kan miktarı saatte 200 mL'den (  $> 2$  mL / kg/ saat ), ilk 6 - 8 saat içinde drene olan kan miktarı 100 mL/saat'den fazla ise,
- Volüm replasmanı yapılmasına ve göğüs tüpü ile drenaja karşın, hastanın kan basıncı düşüyor, PA toraks grasinde hemotoraks görünümü genişliyor ve hemodinamik stabilite sağlanamıyor ise,
- PA toraks grafisinde, ilgili hemitoraksta yaygın bir opasite saptanıyor ise,
- PA toraks grafilinde, bir opasitenin görünmeye devam etmesi, hemotoraksın yeterli drenajının yapılamaması ve ampiyem riski olması
- Hemoperikardium veya kardiak tamponadın varlığında,
- Aorta veya büyük damar yaralanmasının saptanması durumunda torakotomi yapılır.

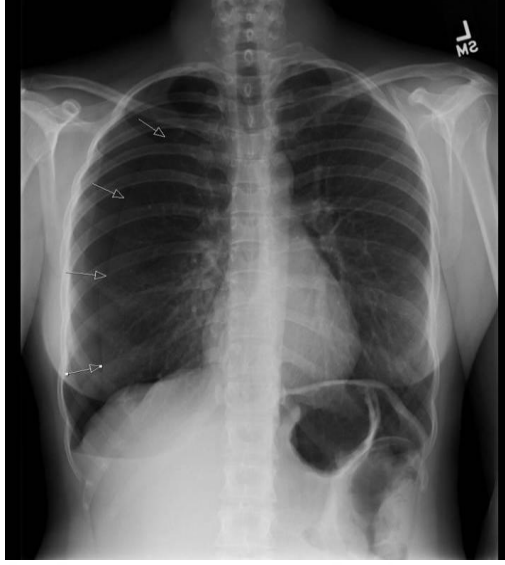
Bazı otörlerce stabil torasik travmalı hastalarda göğüs tüpü yerleştirmeden önce direk olarak VATS (Primer video-yardımlı torakoskopik cerrahi) uygulanmasının güvenli bir yöntem olduğu bildirilmektedir(46,47). Tek başına tüp torakostomi uygulamasına göre bu uygulamanın daha az komplikasyona ve daha kısa süre hastanede kalış süresine yol açtığı belirtilmekte ve torakoabdominal yaralanmalarda BT'inin kaçırdığı yaralanmaların VATS ile saptanabileceği belirtilmektedir(46,48). Erken VATS uygulaması (yaralanmanın ilk 3 gününde) operatif güçlüğü, pıhtı oluşumunu, enfeksiyonu ve hastanede kalış süresini azaltmaktadır(49). Bazı cerrahlar ise VATS' ın açık cerrahiye göre hemotoraksın boşaltılmasında yetersiz kaldığını savunmaktadır(50).

### 2.3.2.b Pnömotoraks:

İntraplevral alana hava girmesine pnömotoraks denir. Kosta fraktürleri ve göğüs duvarının yumuşak doku yaralanmalarından sonra hemotoraksla beraber en sık rastlanan patolojilerden biridir. Penetran travmaların büyük çoğunluğunda pnömotoraks görülürken, künt travmalarda %15-50 oranında görülür.

Penetran travmada hava göğüs duvarındaki defektten ya da trakeobronşial sistemdeki bir hasardan plevral aralığa girebilir. Künt travmada ise kosta fraktürüne sekonder visseral plevra lacerasyonuna veya kosta dislokasyonuna bağlı olabilir. Künt travmalı hastaların çoğunda kosta fraktürü saptanmadan da pnömotoraks karşımıza çıkabilir. Bunun nedeni ani göğüs kompresyonunun alveoler basıncı artırarak alveoler rüptürle sonuçlanmasıdır. Hava interstisyel aralıktan hem visseral plevrayı hem de mediastinal plevrayı disseke ederek ilerler(51).

Radyolojik olarak pnömotoraks hafif (%10 ve altı), orta (%10-60) ve büyük (%60 ve üstü), fizyolojik olarak ise basit, açık ve tansiyon pnömotoraks olarak sınıflandırılır(36). Rastlanma insidansı düşüktür ve kolay tanı konulan bir durumdur(Şekil. 2.2). Açık pnömotoraksta plevral alan ve atmosfer arasında serbest ilişki vardır ve total pnömotoraks mevcuttur. Bu durumda acilen atmosfer ile plevral alan ilişkisini kesmek gerekir. Açık pnömotoraks gelişen hasta siyanozedir ve ciddi solunum sıkıntısı mevcuttur. Etkilenen hemitoraks solunuma daha az katılır ve bu hemitoraksta solunum sesleri daha az duyulur. Tedavide en önemli kural her solunumda intraplevral boşluk ile atmosfer arasındaki hava geçişinin önlenmesidir. Bunun için mümkünse hava geçişini önleyecek nemli steril bir pet veya gaz ile defektin kapatılmasıdır(52). Hastaya tüp torakostomi uygulanmadan kesinlikle pansumanın dört tarafı kapanmamalıdır. Pansumanın dört tarafının kapatılması sonucu hastada tansiyon pnömotoraks gelişebilir. Yara üç tarafından kapatıldıktan sonra hızla göğüs dreni konularak kapalı su altı drenajı uygulanması ve defektin tamiri gereklidir.



**Şekil. 2.2** Sağ taraflı tansiyon pnömotoraks radyolojik görünüm

Kapalı pnömotoraks da, intraplevral boşluğa, akciğer parankimi ve/veya trakeabronşial sistemden tek yönlü hava kaçısı olur. Giderek artan bir basınçla oluşan pnömotoraks, aynı taraf akciğerinde total kollaps meydana getirir. Mediasteni ve trakeayı karşı tarafa iter, mediastinal şift olur, venöz dönüşü azaltır. Karşı akciğer sıkışır. Hipoksemi, hipotansiyon, kalp yetmezliği ile seyreden tansiyon pnömotoraks kliniği gelişir. Hasta şok tablosundadır. Tansiyon pnömotoraksı, açık pnömotoraks haline getirmek hayat kurtarıcıdır. İntratorasik basıncın acil azaltılması için geniş çaplı iğne ile toraksa girilir. Sonrasında kapalı su altı drenajı uygulanır.

### **2.3.2.c Posttravmatik Ampiyem**

Akciğerin tam reekspanse olamaması plevral koleksiyonların elimine edilememesi veya pıhtılaşmış hemotoraksler ampiyem riskini arttırır. Plevral alanda anjioblastlar ve fibroblastlar birikimi nedeniyle 3-4 haftada fibröz bir tabaka gelişir. Eğer bu tabaka enfekte olursa ampiyem gelişir. Bu risk akciğerde hava kaçağı devam ediyorsa artar. Atektazi, konsolidasyon veya kollaps yapan inkomplet akciğer ekspansiyonu, pnömoni apse veya pseudokist formasyonuna neden olabilir. USG ve BT, bu süreçleri doğrulamada kullanılabilir. Bu durumda tedavide tüp torakostomi, iğne veya kateter ile aspirasyon ve drenaj, gerekirse VATS ve torakotomi uygulanabilir(53).



### **2.3.2.d Travmatik Şilotoraks**

Göğüs travmalarının nadir görülen bir komplikasyonudur. Travmadan 2-10 gün sonra ortaya çıkar ve sıklıkla düşme, crush yaralanmaların hiperekstansiyonu sonucu veya duktus torasikusun komşuluğunda yapılan cerrahi travmaya bağlı oluşabilir. Üst yaralanmalar sol hemitoraksta, alt yaralanmalar genellikle sağ taraftadır. Duktus torasikus yaralanmaları çocuklarda daha sık rastlanır. Süt kıvamındaki sıvının torasentez ile tespit edilmesi ile tanı konulur. Ampiyem nadir gelişir. Tedavisinde ilk seçenek toraks tüpü takılmasıdır. Drenaj devam eder bir hafta içinde günlük 1500 ml'nin üzerinde olursa operasyon düşünülmelidir(54).

### **2.3.3 Akciğer Yaralanmaları**

Akciğer de travmaya bağlı olarak parankimde kontüzyon, laserasyon, hematom ve hava kistleri görülebilir(24).

#### **2.3.3.a Pulmoner Kontüzyon**

Akciğer kontüzyonu künt göğüs travmalı hastaların % 50-60'ında oluşur. Yüksekten düşme, blast tarzı yaralanmalar ve ateşli silah yaralanmalarda karşılaşılsa da çoğunlukla araç içi trafik kazalarında, göğsün direksiyon ve araç içerisindeki başka bölümlere çarpması sonucu meydana geldiği belirtilmektedir(40). Kontüzyonlar travma sırasında ya da sonraki ilk 6 saat içerisinde belirgindir ve 5-7 gün arasında kalıcı bir sekel bırakmadan kaybolmaktadır.

Anterior ve lateral travma sonrası kostaların göğüs içine girmesi direk hasara neden olabilir. Alveollerde ve akciğer parankiminde yaralanma hemoraji ve sellüler hasara neden olabilir. İntra veya ekstrasellüler ödem artmış difüzyon bariyeri ile oksijenizasyonu azaltır; vital kapasite, tidal volüm ve arterial oksijenizasyon ve komplianstaki azalma ile fonksiyonel rezidüel kapasitede azalmaya neden olur. İlâveten artan sekresyonlar bronşioelleri tıkar, hasarlı veya hasarsız bölgelerin atelektazisine neden olur(55). Meydana gelen hipoksemi genellikle yaralanmadan 24-36 saat sonra oluşur.

Radyolojik olarak direkt akciğer grafilerinde başlangıçta bir patolojik bulguya rastlanmazken, 4-24 saat içinde lokalize infiltrasyon görülebilir. Unkomplike lokalize kontüzyonların rezolüsyonu 10- 14 gün içinde olabilir. BT, direkt grafilerde infiltrasyonların açığa çıkmasından önce akciğer kontüzyonunun tespitinde bize

yardımcı olur(40). Akciğer kontüzyonunun tedavisi akciğer disfonksiyonunun derecesine bağlıdır. Eklenen oksijen tedavisi, solunum fizyoterapisi ve sıvı kısıtlaması genellikle yeterlidir. Steroidler genellikle endike değildir. Diüretikler sıvı atılımında yardımcı olabilir. Lokal süreç genel sürece dönüştüğünde ARDS oluşur ve mekanik ventilasyon gerekebilir.

### **2.3.3.b Pulmoner Laserasyon**

Pulmoner laserasyon genellikle penetran göğüs yaralanmalarından sonra görülse de künt travmadan sonra da görülebilir. Penetran göğüs travmalarının % 50- 80'inde akciğerde parankimal yaralanma meydana gelir. Şiddetli künt göğüs travmasının ciddi bir sonucudur ve kot fraktürü veya deselerasyon tipi yaralanmalara bağlı gelişen plevra veya akciğer perforasyonu nedeniyle olabilir. Laserasyon, genellikle hemoptizi ve hemotoraksla birlikte. Vasküler yapılarda ve hava yollarında yaralanma vardır. Laserasyonla başvuran hastalarda major problem pnömotorakstır. Laserasyon visseral plevrayı içeriyor ve plevral boşlukla ilişkili ise hemotoraks veya hemopnömotoraks da gelişebilir(39).

Toraks BT, laserasyon tespitinde akciğer grafisine göre çok daha etkindir ve daha erken tanı konulmasını sağlar(40). Özellikle ateşli silah yaralanmalarında toraks BT, kurşunun giriş çıkış delikleri ve izlediği seyir görüntülenebilir(40). Pnömotoraks, hemotoraks veya hemopnömotoraksa neden olan lokalize penetran yaralanmalar toraks tüpü ile tedavi edilir. Masif hemotoraks (toraks tüpü takıldıktan sonra 1500 cc drenaj olması) acil torakostomi gerektirir. Hilus tutulumunda geniş parankimal yırtıklar oluşabilir, rezeksiyon veya hatta pnömonektomi bile gerekebilir.

### **2.3.3.c Pulmoner Hematom**

Künt veya penetran yaralanmaların neden olduğu pulmoner laserasyonlar kanla dolarak pulmoner hematom haline gelebilirler. Pulmoner kontüzyonda hematom oluşma insidansı %4-10 dur(56). Etrafındaki intraparakimal hemoraji nedeniyle pulmoner kontüzyondan ayırımı zor olabilir. Ancak tipik olarak yaralanmadan 24-48 saat sonra belirgin kenarlı, çapı 2-5 cm arasında değişen ayrı nodüller görünümü ortaya çıkar. Bu ayırıda BT yardımcı olabilir.

Genellikle asemptomatiktir. Ancak orta derecede ağrı ve hemoptiziye neden olabilir. Çoğu hastada gaz değişimini bozmaz ve yaklaşık 2-6 hafta içinde spontan

rezorbe olur. Travmatik pulmoner hematomlarda nadiren sekonder enfeksiyon ve drenaj gereken apseleşme görülür. Bu durumda ateş ve nefes darlığına sebep olabilir. Künt travmadan hemen sonra çekilen grafilerde hematomlar belirsiz görünümündedir.

#### **2.3.3.d Akciğer Kistleri**

Post travmatik akciğer kistleri psödokistler ve pnömotoseller akciğer parenkimi içinde kavite şeklinde bulunur. Penetran travma ile yaralanan bölgede kalıcı ve geçici kavitasyon oluşabilir. Künt travma akciğer parankiminin ayrılması ile kavite meydana getirir. Kaviteler akciğer grafisinde ortaya çıkabilir. Toraks BT; kist ve kavitelerin boyutlarının tanımlanması için bize yardımcı olur. Çoğu akciğer kistleri kendiliğinden rezorbe olur. Eğer klinik olarak ya da direkt grafide-Toraks BT de hava sıvı düzeyleri ile enfeksiyondan şüpheleniliyorsa toraks tüpü takılır veya BT eşliğinde drene edilebilir. Eğer klinik düzelme olmazsa torakostomi gerekebilir(57,58).

#### **2.3.3.e Diğer akciğer yaralanmaları**

Penetran travmalar sonucu travmatik pulmoner arterio-venöz fistüller oluşabilir. Tanı pulmoner anjiyografi ile konur. Akciğerin travmatik torsiyonu nadir görülür. Akciğer grafisinde travmadan etkilenmeyen tarafa doğru mediasten yer değiştirir. Torsiyon şüphesinde acil torakostomi gerekir.

#### **2.3.4 Travmatik Trakeobronşiyal Yaralanmalar**

Trakeobronşiyal yaralanmalar travma sonrası görülen nadir(%1-4), fakat hayatı tehdit eden patolojilerdir(59,60). Sıklıkla künt travmalar sonucu görülse de penetran veya ateşli silah yaralanmaları, eksplorasyon yaralanmaları ve iyatrojenik yaralanmalar nedeni ile de oluşabilir(61,62). Trakeobronşiyal yaralanmalar, membranöz yüzde basit bir yırtıktan, tam ayrılmaya kadar değişen derece ve bölgelerde e nine, uzunlamasına ve kompleks olarak görülebilmektedirler. Standart tedavi yöntemi cerrahidir.

Trakeobronşiyal yaralanmalarda mortalite yaklaşık % 30'dur(63). Bu ölümlerin yaklaşık yarısı ilk bir saat içinde görülmektedir. Ölümler genellikle hava yolu tıkanıklığı veya yetersizliği, tansiyon pnömotoraks veya eşlik eden ciddi yaralanmalar nedeniyle olmaktadır. Hayatta kalanların yaklaşık % 65'i ise geç dönemde tanı almaktadır.

Klinik olguların % 10'unu asemptomatiktir. Sıklıkla cilt altı amfizemi, dispne, disfoni ve hemoptizi görülür. Beraberinde pnömomediastinum, Hamman Sign (Mediastinal çıtırtı) olabilir. Genellikle tansiyon pnömotoraks vardır.

### 2.3.5 Özofagus Yaralanmaları

Travmaya bağlı özofagus yaralanmaları nadirdir. Özofagus yaralanmalarının %19'u travma sonucu oluşur. Klinik, servikal ve torasik özofagus yaralanmalarında farklı olabilir. Perfore özofagusa bağlı oluşan enflamasyon ve buna bağlı olarak da ateş, takipne ve taşikardi görülür. Laboratuvar tetkiklerinde lökositoz ve sola kayma görülür. Travma sonrası; kusma, yüksek ateş, hastanın genel durumunda ani bozulma, yutma güçlüğü, göğüs ağrısı, karın ağrısı ve mediastinal amfizem gibi durumlar özofagus yaralanmalarını akla getirmelidir(12,64). Çekilen grafilerde mediastende ve boyunda amfizem, pnömotoraks ve plevral efüzyon izlenir.

Genellikle tanı düşük yoğunluklu kontrastla çekilen özofagogramla konulur. Tedavi erken tanı, primer onarım ve uygun drenajdan ibarettir. Tedavisinde geniş spektrumlu antibiyotik başlanır. İlk 12 saat içinde yapılan cerrahilerde başarı şansı fazladır. Tanı ve tedavi geciken olgularda akut nekrotizan mediastinit ve sepsisle hastalar kaybedilir. İzole yaralanmalarda erken tanı ve tedavi ile mortalite ve morbidite minimaldir.

### 2.3.6 Diafragma Yaralanmaları

Penetran travmalara bağlı diafragma yaralanması sık değildir. Genellikle karın ve göğsü ilgilendiren künt ve penetran travmalarla oluşur(65). Diafragma yaralanmalarına başka organ yaralanmaları da (%90) eşlik ettiğinden kolayca atlanılabilmektedir. Özellikle silahla yaralanmaların artması, daha fazla diafragma yaralanma vakalarının gözlenmesine neden olmuştur. Delici kesici aletlerle olan yaralanmalarda ise tanı zordur ve aylar sonra saptanabilir. Geç tanı diafragma yaralanmalarındaki mortalite ve morbiditeyi artırmaktadır (66).

Trafik kazaları gibi künt travmalarda diyafragma rüptürü, abdominal basıncın artması sonucu meydana gelmektedir. Travmalarda çoğunlukla sol diyafragma rüptürüne (10 kat daha fazla) rastlanıldığı bildirilmektedir. Bu durumda ayrıca posterolateral yüzünde radyal yırtık da meydana gelebilir. Bunun dışında anterior toraks duvarında kopma meydana gelebilmektedir. Sağ taraftaki vakaların azlığının nedeni ise diyafragmanın karaciğer tarafından korunmasıdır.

Penetran diafragma yaralanmalarında ise kesici delici alet yaralanmaları genellikle sol diafragmada etkili olmaktadır. Bunda saldırganların sağ ellerini

kullanmalarından ve saldırının da vücudun sol bölümüne yönelmesi etkili olmaktadır. Ateşli silah yaralanmalarında ise her iki bölümdeki yaralanma oranı eşittir(67).

Diafragma yaralanmalarında, hasta solunum sıkıntısıyla birlikte şiddetli karın ağrısı yaşar. Tanı için radyolojik görüntüleme şarttır ve akciğer grafileri diafragma yaralanmalarının belirlenmesinde en etkin yöntemdir. İlk akciğer grafisinin normal olabileceği unutulmamalıdır. Rüptür şüphesi olan olgularda müdahale öncesi mutlaka toraks BT ile değerlendirme yapılmalıdır. Direkt grafilerde; diafragma elevasyonu, toraksta hava sıvı seviyesi ve yan çekilen grafide diafragma düzensizliği tanı için yeterli olabilmektedir. Toraks BT’de diafragma sınırlarının düzensizliği ve kesintiye uğramasına dikkat edilmelidir. Tanıda laparoskopi ve torakoskopi altın standarttır. Tüm olgularda tedavi cerrahidir ve acil müdahale mortalite ve morbiditeyi azaltmaktadır(68).

### **2.3.7 Kalp ve Büyük Damar Yaralanmaları**

Kalp yaralanmaları künt, penetran veya iatrojenik olabilir. Künt yaralanmalar kompresyon, deselerasyon, blast etki veya artmış intraabdominal basınca sekonder olarak gelişirler. Künt travmaların en sık sebebi otomobil kazalarındaki direksiyona sıkışmadır. Bu durumda toraks organları sternumla vertebra arasında sıkışır. Sternum ve kaburga kırıklarına yol açmış ciddi toraks travmalı kazalarda, kalp yaralanması % 30 görülür.

Künt travmada, miyokardial kontüzyon ve enfarktüs kalbin en sık görülen yaralanma şeklidir. Künt kardiyak travmanın tanısında elektrokardiyografi(EKG) bulguları önemlidir. İskemik enfarktüsten farklı olarak, kalp kontüzyonunda görülen EKG değişiklikleri daha kısa sürer ve travmadan 24-48 saat sonra ortaya çıkabilir. Mutlak yatak istirahati, EKG bulguları düzeline kadar mobilizasyon kısıtlaması uygulanır. Yeterli oksijenizasyon sağlanmalıdır.

Künt göğüs travmalarında kardiyak rüptür görülme oranı oldukça nadirdir. Rüptür en sık sağ ventrikülde görülür.

Penetran yaralanmalar bıçak, şiş, tornavida gibi delici kesici aletlerle veya kurşun, mermi gibi ateşli silahlarla meydana gelmektedir. Penetran kardiyak yaralanmalarının %30-%80’i ölümle sonuçlanır. Cerrahi müdahalede, hasta acil servise ulaştığında vital belirtiler mevcut ise başarı oranı %50-70’e kadar çıkabilir. Hastanın solunum yolları açık tutulurken, vital bulgular takip edilmelidir.

Ön göğüs duvarını ve üst batını ilgilendiren tüm penetran yaralanmalarda kalp yaralanması düşünülmelidir. Kalp yaralanması olan hasta karşımıza tamponad bulguları ile gelir. Perikard içine hızla 100- 150 ml kan toplandığında kompresyonla diastolik doluş bozular. Kardiyak tamponad gelişir. Klinik olarak Beck triadı görülür (Arter basıncı düşer, kalp sesleri derinden gelir ve boyunda venöz dolgunluk oluşur). Boyun venlerinin inspiyumda paradoksal doluşu (kussmaul isareti) ve inspiyumda sistolik arter basıncının 10 mmHg'dan daha fazla düşmesi (pulsus paradoksus) tanıya yardımcı olur. Klinik olarak hastaya tamponad tanısı konulduktan sonra acil cerrahi tedavi ile tamponadın dekompresyonu ve hasarlı yerin bulunarak sütüre edilmesi gerekir(12).

Torasik aorta yaralanmaları hem penetran hem de künt travma sonucu meydana gelebilir ve çoğunlukla minimal ya da hiç semptom vermeden seyredabilmektedir. Hızla fatal olması ve sayılan hususlar nedeniyle oldukça dikkat edilmesi gerekir. Aort ve büyük damar yaralanmaları çoğunlukla ateşli silah yaralanmaları ve kesici delici alet yaralanmaları sonrasında oluşur. Hastaların %80 gibi büyük çoğunluğu olay yerinde hayatını kaybetmektedir. İlk 6 saatteki ölüm oranı ise %30'dur ve bu hastaların %40'ı ilk 24 saatte kaybedilmektedir. Künt travmaya bağlı ölümlerde postmortem olarak %10 ila 14 arasında değişen oranlarda aort rüptürüne rastlanmaktadır(69,70).

### **2.3.8 Pnömo mediastinum**

Servikal trakea fraktürleri, retroperitoneal barsak perforasyonu ya da yüz travmaları nedeniyle gelişebilen mediastinum amfizemi, hastalarda bazı durumlarda ağrıya neden olabilmektedir. Ağrıya zaman zaman nefes darlığı da eşlik etmektedir. Yayılım, amfizemin yaygın olduğu durumlarda karın duvarı ve boşluğuna doğru ilerleyebilir. Bu gibi durumlarda oluşan basınç, kalbe venöz dönüşü engellediği için kardiyak tamponad olarak da algılanabilir. Mediastinal amfizemin saptanmasında toraks BT'nin en duyarlı yöntem olduğu belirtilmektedir. Lateral göğüs grafileri de tanı için iyi görüntüleme seçenekleri arasında yer alır. Mediastinum amfizemi, pnömo mediastinum, kontaminasyon bulunmuyorsa hasta için zararlı bir etki oluşturmaz; ancak özefagus yaralanması gibi kontamine durumlar tedavi edilmediği takdirde mortal seyredabilmektedir(71).

## 2.4 Travma Skorlama Sistemleri

Fransızca trier kelimesinden köken alan ve ayırma anlamına gelen “Triage”, ilk kez, savaşlarda, yaralıların medikal anlamda hızla sınıflamanın yapılması amacıyla kullanılmıştır(73). Triage’da, esas olan hayati tehlikesi olanlar ile daha az hayati tehlikeye maruz kalanlar arasında, doğru ve hızlı bir ayırımın yapılmasıdır.

Ciddi bir travmaya maruz kalındığında tedavinin ilk amacı; yaşamı devam ettirmek, hızlı ve etkili bir müdahale ile çoklu organ yetmezliği ve diğer komplikasyonların gelişimini önlemektir(72). Bu amaçla çeşitli skorlama sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemlerde hastalığın tipi, derecesi, hastanın fizyolojik rezervi ve tedaviye yanıtı, tedavi yöntemi ve süresi gibi etkenler göz önüne alınarak prognoz belirlenmeye çalışılmaktadır. Skorlama sistemleri; tedavi ve sonuçlar arasındaki ilişki hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlamaktadır.

Skorlama sistemleri, travma epidemiyolojisinde bir köşe taşıdır. Yaralanmanın ölçümü ve ciddiyetine göre derecelendirilmesi gerek travma tedavisi gerekse klinik araştırmalar için temel bir gereksinimdir.1971 yılından itibaren travma skoru ve travma şiddeti terimleri kullanılmaya başlanmıştır. Şu ana kadar 50’den fazla skor sistemi yayınlanmış olmasına karşın, en idealini bulma çalışmaları halen devam etmektedir. Travma skoru, acil müdahalenin yaşam kurtarıcı olacağı instabil hastaları ve stabil ancak özel bakım ve araştırma gerektiren kompleks yaralanması olan hastaları tanımlayabilmelidir.

Travma skorunun hesaplanabilmesi için travma şiddetinin anatomik ve fizyolojik etkileri doğru değerlendirilmeli ve travmanın şekli, çoklu organ hasarı yanında ek sistemik hastalıklar ve yaş gibi risk faktörleri göz ardı edilmemelidir. Günümüzde kullanılan travma skorlarında risk faktörleri sıklıkla değerlendirmeye katılmamaktadır.

Travma skorlama sistemleri; fizyolojik skor sistemleri, anatomik skor sistemleri, kombine skor sistemleri ve sonuç analiz sistemlerinden oluşmaktadır. Biz çalışmamızda anatomik skorlama sistemleri olan AIS, ISS, NISS ve fizyolojik travma sistemi olan GKS den faydalandık.

#### **2.4.1 Abbreviated Injury Scale-Kısaltılmış Yaralanma Cetveli (AIS)**

Bu skala ilk defa 1969 yılında Otomotiv Tıbbının Geliştirilmesi Birliği (AAAM) mühendisleri tarafından taşıt kazalarındaki künt travmaları değerlendirmek amacı ile kullanıma girmiştir. 1975 yılında yaklaşık olarak 500 yaralanmanın tariflendiği sözlük haline getirilmiştir(74). 1985 yılında künt travmaların yanı sıra penetran travmalar da sözlüğe dahil edilmiştir ve sonrasında bir çok revizyon yapılmıştır(75). AIS, 2000 üzerindeki travmaya 1 den 6 ya kadar puanların verildiği sözlük şeklindedir.

Bir puan minör bir yaralanmayı ifade ederken 5 puan kritik, 6 puan yaşamla bağdaşmayan travmayı gösterir. AIS yaralanmayı tanımlar, ISS'nin temelini oluşturur. AIS tek başına mortalite ve prognoz tahmininde yetersizdir.

#### **2.4.2 Injury Severity Score -Yaralanma Şiddet Skoru (ISS)**

1974 yılında Baker AIS'leri birlikte kullanarak ISS'yi geliştirmiş ve 2 yıl sonra bu skorda ufak bir değişiklik yapmıştır(76). Vücut 6 bölgeye (baş-boyun, yüz, göğüs, karın, pelvik organlar, ekstremiteler ve eksternal bölge) ayrılır ve en ciddi yaralanan (en yüksek AIS puanına sahip olan) farklı 3 vücut bölgesinin en yüksek AIS puanlarının karelerinin toplamı alınır. Karelerinin alınmasının nedeni, çoğul yaralanmaların etkisinin tek başlarına etkilerinin toplamından daha fazla olmasıdır.

ISS, 0-75 puanlar arasındadır. Herhangi bir vücut bölgesinde AIS puanı 6 ise, ISS 75 puan olarak hesaplanır. ISS mortalite, morbidite, hastanede kalış süresi ve travma şiddeti ile doğru orantılıdır. ISS >15 olanlarda ileri derecede yaralanma olduğunu düşündürür. Literatürde ISS'nin >25 olanlarda mortalitenin çok arttığı bildirilmektedir. ISS'de aynı bölgedeki yaralanmalar hesap edilmemektedir. Günümüzde çoklu travmalı hastaları değerlendirmek için en yaygın olarak kullanılan travma skorumu sistemidir.

#### **2.4.3 New Injury Severity Score –Yeni Yaralanma Şiddet Skoru (NISS)**

ISS'yi ilk olarak sunan Baker, bu sistemdeki eksiklikleri gösterdikten sonra 1997 de Osler ile birlikte NISS'i yayımladı. AIS'deki değişik üç sistemdeki en yüksek değerlerin hesaplanmasını değil, mevcut yaralanmalar içerisinde en yüksek üç değerlerin karesi alınarak yeni bir hesaplama skalası geliştirildi. Bu sistem NISS olarak



adlandırıldı(37). Aynı bölgedeki yaralanmalar da değerlendirmeye alınmıştır. Travma cerrahisinde NISS, ISS' a tercih edilmektedir.

#### 2.4.4 Glaskow Koma Skalası (GKS)

Fizyolojik skorlama sistemlerinin ilki, 1974'te Teasddle ve Jennet tarafından tanımlanan GKS'dir. GKS, beyin hasarı ve komanın tanınmasında tüm dünyada yaygın olarak kullanılır. Yaralının durumuna göre sık sık değerlendirme yaparak, aradaki farkla yaralının beyindeki hasarın ilerleme hızı anlaşılabilir. GKS puanı 3 ile 8 arasında ise ağır beyin hasarı; 9 ile 12 arasında ise orta beyin hasarı; 13 ile 15 arasında ise hafif beyin hasarı olarak değerlendirilir. Ağır beyin hasarı söz konusu ise (GKS: 3-8) trakeal entübasyon ve solunum desteği gereklidir (endotrakeal entübasyon; travmalar için GKS puanı 10 ve altında iken, travma dışı aciller için ise 8 ve altında iken endikedir).

**Tablo. 2.1** Glaskow Koma Skoru (GKS)

Göz Açma(4)	Sözel Yanıt(5)	Motor Yanıt(6)
Spontan açık (4)	Oryante (5)	Emirlere uyuyor (6)
Konuşma ile (3)	Konfüse (4)	Ağrıyı lokalize ediyor (5)
Ağrı ile (2)	Uygun kelimeler (3)	Ağrıyla çekiyor (4)
Açmıyor (1)	Anlamsız sesler (2)	Ağrıya fleksiyon yanıtı (3)
	Yok (1)	Ağrıya ekstansiyon yanıtı (2)
		Yanıt yok (1)

## 2.5 Şok İndeksi

Kalp hızı, sistolik kan basıncına (SKB) bölünerek hesaplanan şok indeksinin (Şİ) normal değeri sağlıklı erişkinlerde 0.5-0.7'dir. Allgöwer ve Buri, 1967 yılında ilk olarak kavramı hemorajik ve enfeksiyöz şok hallerinde hipovolemi derecesini ölçmek için basit ve etkili bir araç olarak tanıtmışlardır(77). Deneysel ve klinik araştırmalar, Şİ' nin kardiyak indeks, stroke ve ortalama arter basıncı gibi fizyolojik parametrelerle lineer olarak ters ilişkili olduğunu göstermiştir(78). Bu indeks, kan kaybı miktarını ve hipovolemik şok derecesini değerlendirmek için kullanılır(79). Şİ' nin hastanede kalış süresi, YBÜ' de kalış süresi, ventilatör desteği süresi ve kan kullanımını ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Başlangıçtaki 0.9'dan büyük şok indeksi, yaralanmadan 24 saat sonra daha kötü bir prognoza işaret eder. Şok indeksi, acil servisteki çoklu travma hastalarında mortaliteyi öngörür ve aynı zamanda tüm hastanelerde hızlıca uygulanabilir(80).

### **3.MATERYAL VE METOD**

#### **3.1.Çalışma Evreni**

Çalışmada 01.01.2016- 31.12.2016 tarihleri arasında Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğine göğüs travması nedeniyle başvuran 18 yaş üstü hastalar retrospektif olarak incelenmiştir.

Çalışma için Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onay alındı (18.01.2017 tarihli ve 15 sayılı kurul kararı).

#### **3.2. Hastaların Araştırmaya Alınma Kriterleri**

1. Belirtilen tarihler arasında hastanemiz acil servisine başvurmuş olmak,
2. 18 yaş ve üstünde olmak
3. Göğüs travması geçirmiş olmak,

#### **3.3. Hastaların Araştırmaya Alınmama/Çıkarılma Kriterleri**

1. 18 yaş altı olmak,
2. Toraks travması haricinde bir neden ile acil servise başvurmak,
3. Hastane HBYS bilgi sisteminde bilgilerine ulaşılamayan hastalar

#### **3.4.Çalışmanın Yöntemi**

Hastaların hastane arşivinde bulunan hasta dosyaları ve hastane otomasyon sistemi üzerinde bulunan bilgileri geriye dönük olarak değerlendirildi. Her hasta için verilerin kayıt edildiği daha önceden hazırlanmış olan bir form dolduruldu. Olguların yaş, cinsiyet ve yaralanma mekanizmaları, künt, penetran yaralanma olup olmadığı, acil servise hangi ayda, hangi saat diliminde ve ne şekilde geldiği kayıt edildi.

Glaskow koma skoru (GKS), Injury severity score (ISS), New injury severity score (NISS) ve Şok indeksi her hasta için hesaplandı. ISS ve NISS Kısaltılmış Yaralanma Ölçeğine (KYÖ, Abbreviated Injury Scale, AIS ) göre hesaplandı. Başvuru sırasında alınan tam kan sayımı beyaz küre sayısı, hemoglobin ve hematokrit değerleri kayıt edildi. Bakıldı ise kan etanol düzeyleri ve idrar toksikoloji sonuçları kayıt edildi. Doğurganlık çağındaki kadın hastalarda bakıldı ise gebelik testi sonuçları kayıt edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastalar için gerçekleştirilen görüntüleme yöntemleri değerlendirilerek radyoloji bölümü rapor sonuçlarında belirlenmiş olan patolojiler kayıt edildi. Bilgisayarlı Tomografi dışında gerçekleştirilen diğer görüntüleme yöntemleri ve sonuçları da incelendi. Böylece hastaların torasik yaralanmaları ve varsa ek yaralanmaları kayıt altına alınmış oldu.

Hastaların acil serviste kan transfüzyonu, mekanik ventilasyon ve tüp torakostomi işlemlerinin yapılıp yapılmadığı kayıt edildi. Her hasta için acil servis ve hastane sonlanımları, hastane ve/ veya yoğun bakım da yatış süreleri ve uygulanan tedaviler kayıt edildi ve 28 günlük mortalite sonuçları çıkarıldı.

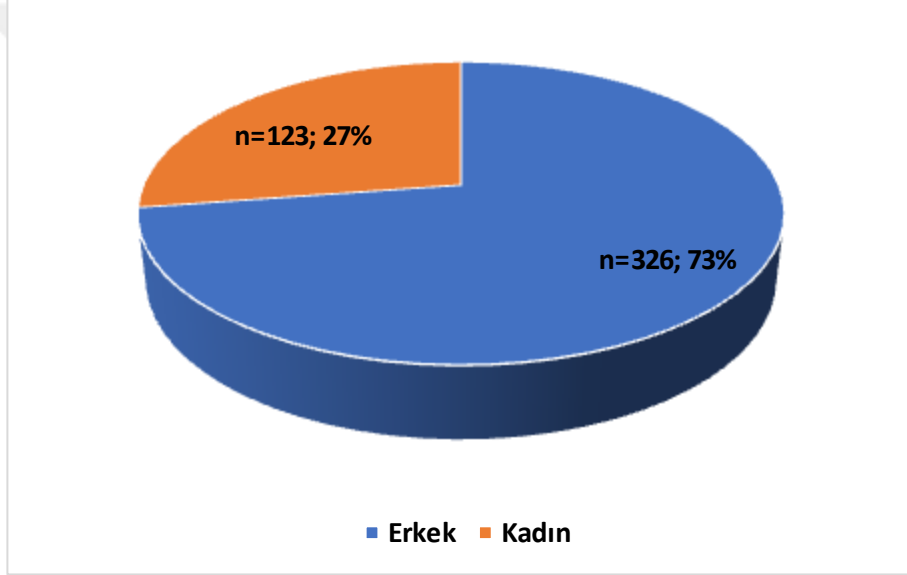
### **3.5 İstatistiksel Analiz**

Çalışmamızın istatistiksel analizleri SPSS 20.0 (IBM Inc., Chicago, IL, USA) programı ile gerçekleştirildi. Tüm değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler hesaplandı. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde oranı, oransal ölçekli değişkenler ise ortalama± St. hata kullanılarak tablolar halinde sunuldu. Kesikli sayısal değişkenler için medyan, minimum ve maksimum değerleri de verildi. Sürekli sayısal verilerin normallik testi Kolmogorov-Smirnov yöntemi ile yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uymadığı görüldü. Bu nedenle, grup karşılaştırmaları için iki bağımsız grup durumunda Mann-Whitney U, çoklu gruplar için Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkinin tespiti için Monte Carlo düzeltilmeli ki-kare testi kullanıldı. Skorlama değerlerinin mortalite ve travma şekline göre ROC analizi yapılarak AUC ve cut-off değerleri hesaplandı. Analizlerin tamamında tip-I hata değeri %5 kabul edilerek  $p < 0,05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Çalışma süresi içerisinde kriterleri sağlayan tüm hastalar dahil edildiğinden çalışma öncesi güç (power) analizi yapılmadı. Çalışma sonrası post-hoc güç analizi yapılarak çalışmanın tutarlılığı tespit edildi. İnternet üzerinde bulunan hesaplayıcılar kullanılarak, mortalite durumu göz önüne alınarak yapılan hesaplamalarda ISS, NISS ve şok indeksi için güç oranı %96-99 arasında bulunmuştur.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya acil servise göğüs travması nedeniyle başvuran toplam 449 hasta dahil edildi. Hastaların yaklaşık dörtte üçü (%72,6; n=326) erkek, geriye kalanı (%27,4; n=123) kadındı(Şekil. 4.1). Hastalarımızın yaş ortalaması 47.4 idi. Erkekler için yaş ortalaması 45; kadınlar için 55 olarak tespit edildi.



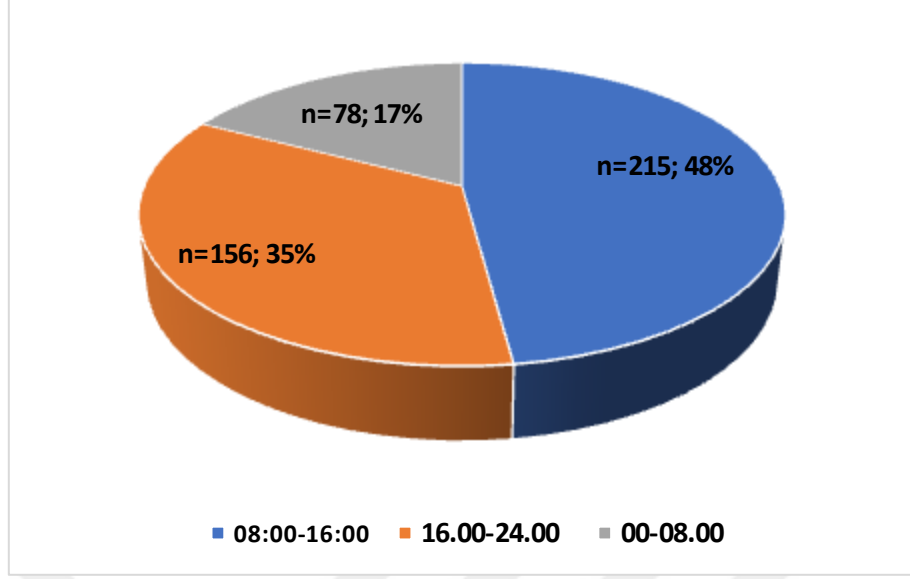
Şekil. 4.1 Çalışmaya alınan hastaların cinsiyet oranları

Göğüs travması kaynaklı başvuruların aylara göre yıl içerisindeki dağılımı incelendiğinde en yüksek oranda başvurunun Haziran %11,8 (n=53) ve Temmuz %11,6 (n=52), en düşük başvurunun Ocak %4,9 (n=22) ve Aralık %4,9 (n=22) aylarında yapıldığı görüldü(Tablo.4.1).

**Tablo. 4.1** Çalışmaya katılan hastaların acil servise başvurularının aylara göre dağılımı

Aylar	n	%
Ocak	22	4,9
Şubat	28	6,2
Mart	31	6,9
Nisan	40	8,9
Mayıs	29	6,5
Haziran	53	11,8
Temmuz	52	11,6
Ağustos	46	10,2
Eylül	36	8,0
Ekim	41	9,1
Kasım	49	10,9
Aralık	22	4,9

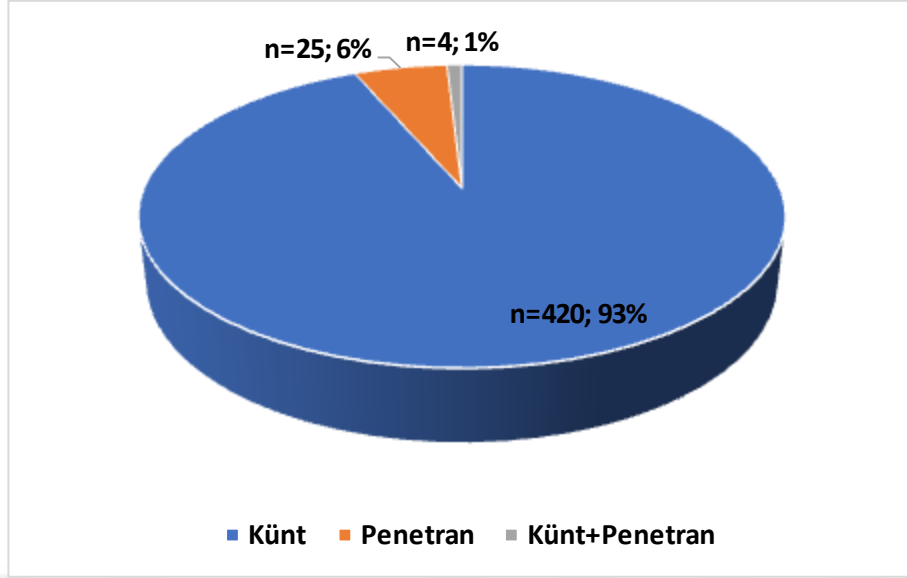
Göğüs travması kaynaklı başvuruların acil servise başvuru saatleri üç dilim halinde (08.01- 16.00; 16.01- 24.00; 00.01-08.00) incelendi. En fazla başvuru 08.01-16.00 saatleri arasında yapılmış (%47,9). Sonrasında 16.01-24.00 (%34,7) ve 00.01-08.00 (%17,4) saatleri arasında yapılan başvurular geldi (Şekil.4.2).



**Şekil. 4.2** Çalışmaya katılan hastaların acil servise geliş saatleri

Göğüs travması kaynaklı başvuruların acil servise hangi yol ile başvurdukları dosya bilgilerinden alındı. En yüksek oranın (%75,1; n=337) 112 acil sağlık hizmetleri ambulansları ile olduğu görüldü. Kendi imkanı ile gelen %21,8 (n=98), özel ambulans ile gelen hasta oranı %2,9 (n=13) idi. Yalnızca bir hastaya ait durum belirlenemedi.

Göğüs travmaları üç gruba ayrılarak hasta grubumuz 'künt', 'penetran' ve 'künt+penetran'travma olarak sınıflandırıldı. Künt travmaya maruziyet en sık karşılaşılan alt tipti (%93,5; n=420). Penetran travma %5,6 (n=25) ve künt + penetran travma sadece %1 (n=4) gerçekleşmişti (Şekil.4.3).



**Şekil. 4.3** Çalışmaya katılan hastaların maruz kaldıkları göğüs travması tipi.

Künt göğüs travması tipinde en sık oluş nedeni motorlu araç kazaları (%41,9; n=188), yüksekten düşmeler (%24,7; n=111) ve düşmeler (%13,1; n=59) oldu. Bunların yanı sıra yaya iken araç çarpması (%6,7; n=30), darp (%3,3; n=15), üzerine cisim düşmesi (%2,7; n=12), motorsuz araç kazası (%0,9; n=4), patlama ile yaralanma (%0,9; n=4) ve hayvan süsmesi (%0,2; n=1) sonucu künt travma oluşmuş.

Penetran göğüs travması tipinde ise en sık oluş nedenleri ateşli silah yaralanması (n=15), keskin cisim batması (n=11) ve yabancı cisim penetrasyonu (n=4) olarak tespit edildi. Araştırmamıza dahil ettiğimiz hastalarda yanık sebebi ile başvuru olmamış.

Hastaların %11,1 (n=50) de kan transfüzyonu ve %8,9 (n=40) de mekanik ventilasyon ihtiyacı oluşmuş. Acil serviste hastaların %13,4 (n=60) üne göğüs tüpü takılmış. %2,4 oranında (n=11) hastaya ise torakotomi yapılmış.

Göğüs travması kaynaklı başvurularda alkol ve uyuşturucu madde kullanımı incelendi. Kontrol yapılan 213 hastanın %15 (n=32) inde alkol olduğu, toplam 14 hastanın % 14,3 (n=2) sinde ise uyuşturucu madde kullanımı tespit edilmiş.

Toplam 84 kadın hastada B-HCG kontrolü yapılmış. Bunların %69 (n=58) unun menopoz döneminde olduğu, % 2,4 (n=2) oranında ise gebelik tespit edildi.



Göğüs travması kaynaklı başvuran hastaların %71,5'inde (n=321) kot kırığı varmış. Kırıkların %42,6'sı (n=137) sağ, %34,9'u (n=112) sol ve %22,5 (n=72) oranında ise her iki taraftaymış. Kot kırığı sayıları incelendiğinde ise büyük çoğunluğu %40,4 (n=130) üçten az kırığa sahipmiş. %32,7 sinde (n=105) 3 ve 5 kırık arası, %26,9 (n=86) nda ise 5'ten fazla kırığı olan hasta mevcutmuş.

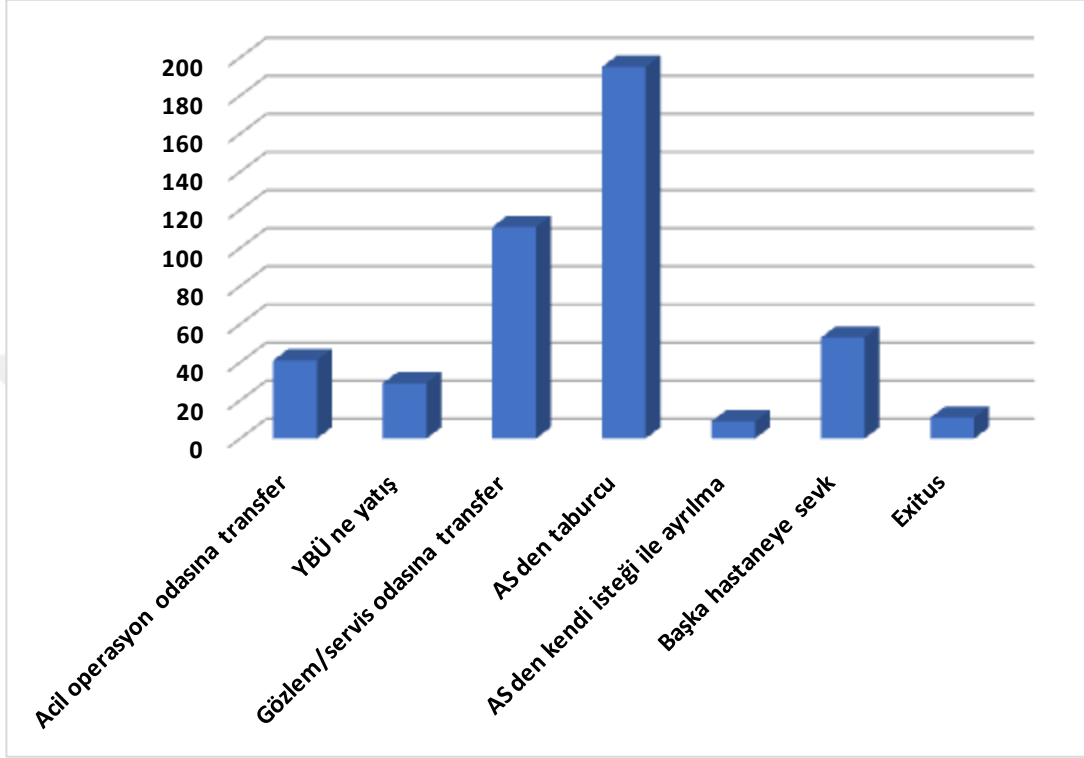
Göğüs travması kaynaklı başvurularda hastaların yaralanma ve kot kırığı ve eşlik eden diğer toraks travmaları da detaylı olarak incelendi. Hastaların %1.5 (n=7) de diyafram yaralanması, %4.9 (n=22) de cilt altı amfizem, %7.1 (n=32) de ise klavikula kırığı, %26,5 (n=119) da pnömotoraks ve %23,8 (n=107) de ise hemotoraks izlenmiş. %40,1 (n=180) oranında akciğer kontüzyonu görülmüşken, hiçbir hastada kardiyak kontüzyon görülmemiş. %1.3 (n=6) oranında pnömomediastenum ve %12.9 (n=58) sternum kırığına rastlanmış. %5.3 (n=24) akciğer laserasyonu, %1.1 (n=5) yelken göğüs ve %0.4 (n=2) oranında pnömoperikardium tanısı konmuş. Kardiyak, koroner arter yaralanmaları, ventrikül laserasyonu ve atriyal laserasyon görülmemiş.

Göğüs travması kaynaklı başvurularda hastaların toraks yaralanmasına eşlik eden diğer sistem travmaları da detaylı olarak incelendi. Hastaların %35,6'da (n=160) baş-boyun yaralanması, %18.4 (n=83) abdomen, %14.9 (n=67) pelvis, %23.2 (n=104) vertebra yaralanması, %31,6 (n=142) oranında ekstremiteler yaralanması ve yalnızca %0.2 (n=2) oranında genital yaralanma görülmüş.

Göğüs travması kaynaklı başvurularda hastalara uygulanan tedaviler incelendi. Hastaların %75 (n=336) için konservatif tedavi uygulanmış. %2.9 (n=13) oranında hastalara toraks cerrahisi, %20,1 (n=90) hastaya ise toraks dışı cerrahi uygulanmışken, %2 (n=9) hastaya ise hem toraks hem de toraks dışı tedavi beraberce uygulanmış.

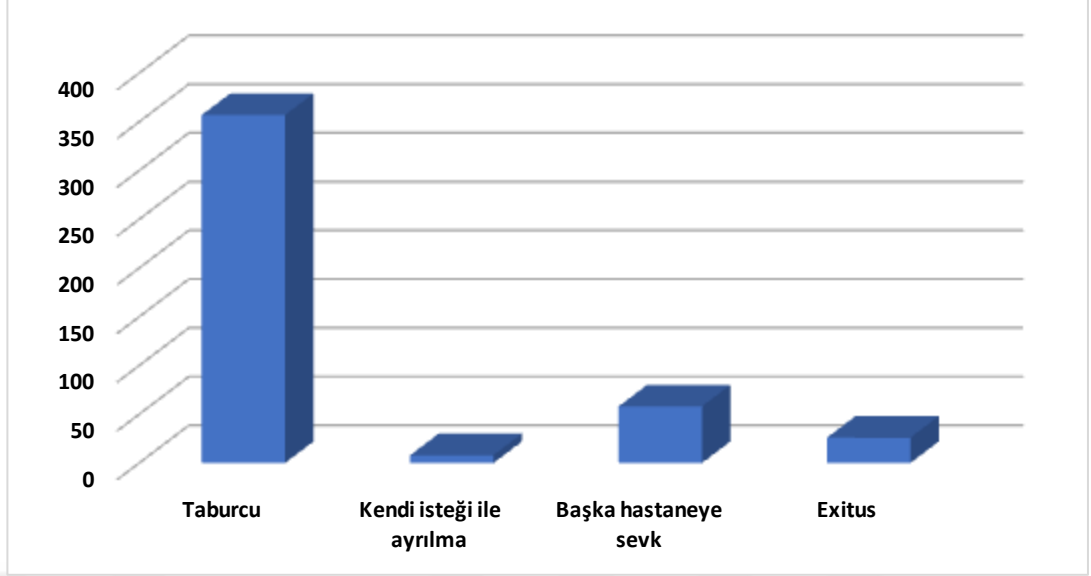
Göğüs travması kaynaklı başvuruların acil servis ziyaretlerinin sonlanımı incelendi. Acil servisten taburcu olanların oranının (%43,4; n=197) en yüksek olduğu görüldü. %24,7 oranında (n=110) hasta gözlem odasına veya servislere transfer edilmişken, %11.8 (n=53) hasta başka hastaneye sevk edilmiş. %9.1 (n=41) hasta ise acil operasyon odasına alınmış (toraks cerrahisi, toraks dışı cerrahi veya toraks + toraks dışı cerrahi). %6.4 (n=29) hasta yoğun bakım ünitesine alınmış ve %2 (n=9) hasta kendi

isteği ile acil servisten ayrılmış. Maalesef hastaların %2,4'ü (n=11) ise exitus oldu (Şekil.4.4).



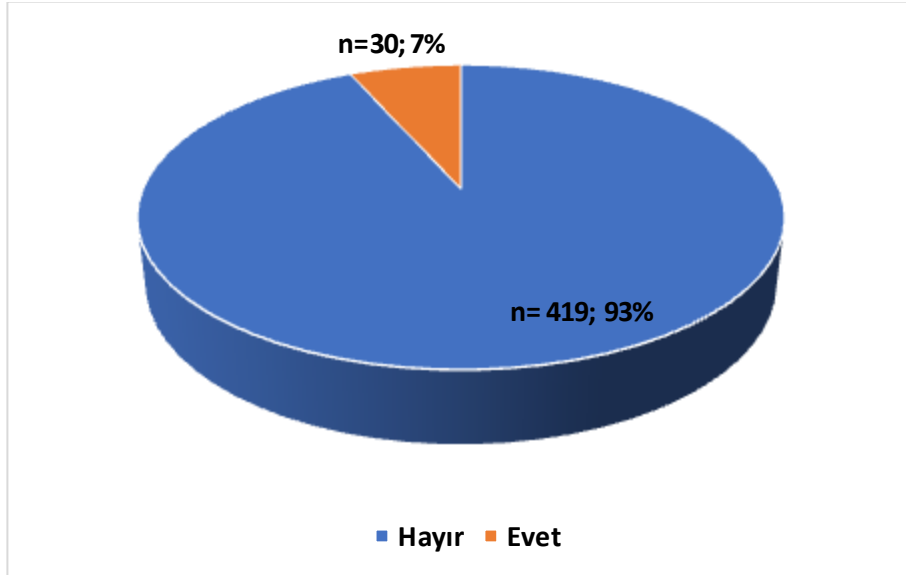
**Şekil. 4.4** Çalışmaya katılan hastaların acil servis sonlanımı

Göğüs travması kaynaklı başvurular içinde acil servisten hastaneye yatırılan hasta grubunun takipleri yapıldı. Hastaların %79,5;’ü (n=357) hastaneden taburcu olmuşken, %1.8 (n=8) hastanın kendi isteği ile ayrıldığı, %12.9 (n=58) hastanın başka hastaneye sevk edildiği ve %5.8 (n=26) hastanın hastane izlemi sırasında exitus olduğu öğrenildi (Şekil.4.5).



**Şekil.4.5** Çalışmaya katılan hastalardan hastaneye yatırılmış olanların hastane sonlanımı

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 gün sonunda mortalite durumu tespit edildi. Hastaların %93,3'ü (n=419) sağ iken, %6,7 (n=30) hastada ise başvurularını takiben ilk 28 gün içinde eksitus gerçekleştiği görüldü (Şekil.4.6).



**Şekil.4.6** Çalışmaya katılan hastaların hastaların 28 günlük mortalite oranları

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite sonuçlarına göre çeşitli demografik, klinik ve biyokimyasal değerler incelendi (Tablo.4.2). Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre Grup I sağ ve Grup II eksitus olan hasta grubunu ifade etmektedir. Buna göre çalışma grupları arasında cinsiyet, başvuru saati ve travma tipi dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p=0,606$ ,  $p=0,969$ ,  $p=0,064$ ; sırası ile). Grup II de erkek ve kadın oranları sırasıyla %76,7 (n=23) ve %23,3 (n=7) idi (Tablo.4.2).

28 günlük mortalite durumuna göre çalışma grupları arasında başvuru şekli dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ( $p=0,019$ ). Grup II'de 112 ile acil servise gelen hastalarda oranı daha yüksek (%93,3; n=28) iken, Grup I'de kendi imkanı ile gelen hastaların oranı diğer grubu göre daha yüksekti (%22,9; n=96) (Tablo.4.2).

28 günlük mortalite durumuna göre çalışma grupları arasında uygulanan tedavi şekli anlamlı ilişkiye sahipti ( $p=0,018$ ). Torak ve toraks dışı cerrahinin birlikte uygulandığı hasta oranı Grup I'de %0,5 (n=2) iken ve Grup II'de bu oran %24 (n=7) olduğu görülmektedir (Tablo.4.2).

28 günlük mortalite durumuna göre çalışma grupları arasında acil serviste yapılan kan transfüzyonu, mekanik ventilasyon, göğüs tüpü ve torakotomi uygulanması açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ; sırası ile). Grup II'de yer alan hastalarda Grup I e göre kan transfüzyonu yapılan hasta oranı (%73,3; n=22 vs %6,7; n=28), mekanik ventilasyon ihtiyacı (%70; n=21 vs %4,5; n=19), göğüs tüpü takılması (%50; n=15 vs %10,7; n=45) ve torakotomi (%16,7; n=5 vs %1,4; n=6) daha yüksekti (Tablo.4.2).

**Tablo.4.2** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortaliteye göre demografik ve klinik özellikleri<sup>ψ</sup>

Özellikler	Kategoriler	Grup I	Grup II	p
		n (%)	n (%)	
Cinsiyet	<i>Erkek</i>	303 (72,3)	23 (76,7)	0,606
	<i>Kadın</i>	116 (27,7)	7 (23,3)	
Başvuru saati	<i>08.00-16.00</i>	201 (48)	14 (46,7)	0,969
	<i>16.00-24.00</i>	145 (34,6)	11 (36,7)	
	<i>00.00-08.00</i>	73 (17,4)	5 (16,7)	
Başvuru şekli	<i>112 ile*</i>	309 (73,7)	28 (93,3)	0,019*
	<i>Kendi imkanı ile*</i>	96 (22,9)	2 (6,7)	
	<i>Özel ambulans</i>	13 (3,1)	0 (0)	
Travma şekli	<i>Künt</i>	394 (94)	28 (86,7)	0,064
	<i>Penetran</i>	22 (5,3)	3 (10)	
	<i>Künt+Penetran</i>	3 (0,7)	1 (3,3)	
Tedavi	<i>Toraks cerrahi</i>	12 (2,9)	1 (3,4)	0,018*
	<i>Toraks dışı cerrahi</i>	82 (19,6)	8 (27,6)	
	<i>Toraks+Toraks dışı*</i>	2 (0,5)	7 (24,1)	
	<i>Konservatif tedavi*</i>	323 (77,1)	13 (44,8)	
Kan transfüzyonu	<i>Hayır</i>	391 (93,3)	8 (26,7)	<0,001*
	<i>Evet</i>	28 (6,7)	22 (73,3)	
Mekanik ventilasyon	<i>Hayır</i>	400 (95,5)	9 (30)	<0,001*
	<i>Evet</i>	19 (4,5)	21 (70)	
AC göğüs tüpü	<i>Hayır</i>	374 (89,3)	15 (50)	<0,001*
	<i>Evet</i>	45 (10,7)	15 (50)	
Torakotomi	<i>Hayır</i>	413 (98,6)	25 (83,3)	<0,001*
	<i>Evet</i>	6 (1,4)	5 (16,7)	

<sup>ψ</sup> Grup I sağ ve Grup II eksitus olan hasta grubudur.

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre travma alt gruplarına dağılımı açısından ile istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p=0,500$ ,  $p=0,393$  sırası ile). (Tablo.4.3). Her iki çalışma grubu içinde en yüksek oranlar motorlu araç kazası (%36,7;  $n=11$ ), yüksekten düşme (%30;  $n=9$ ) ve düşme tipi (%13,3;  $n=4$ ) travmalardı. Penetran travma tipinde ise Grup II de ateşli silah yaralanması (%10;  $n=3$ ) ve keskin cisim (%3,3;  $n=1$ ) oranları Grup I'e göre daha yüksekti.

**Tablo.4.3** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortaliteye göre travma alt gruplarının dağılımı <sup>Ψ</sup>

Travma	Tipi	Grup I	Grup II	Toplam	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Künt travma şekli	Motorlu araç kazası	177 (42,2)	11 (36,7)	188 (41,9)	0,500
	Motorsuz araç kazası	4 (1)	0 (0)	4 (0,9)	
	Yaya iken araç çarpması	27 (6,4)	3 (10)	30 (6,7)	
	Yüksekten düşme	102 (24,3)	9 (30) <sup>ΨΨ</sup>	111 (24,7)	
	Düşme	55 (13,1)	4 (13,3)	59 (13,1)	
	Üzerine cisim düşmesi	12 (2,9)	0 (0)	12 (2,7)	
	Patlama ile yaralanma	4 (1)	0 (0)	4 (0,9)	
	Hayvan süsmesi	1 (0,2)	0 (0)	1 (0,2)	
	Darp	15 (3,6)	0 (0)	15 (3,3)	
	Penetran travma şekli	Ateşli silah	12 (2,9)	3 (10)	
Keskin cisim		10 (2,4)	1 (3,3) <sup>ΨΨ</sup>	11 (2,4)	
Yabancı cisim penetrasyonu		3 (0,7)	0 (0)	3 (0,7)	

<sup>Ψ</sup> Grup I sağ ve Grup II eksitus olan hasta grubudur.

<sup>ΨΨ</sup> Hastalardan 1 tanesi hem künt hemde penetran travma yaşamıştır

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre gruplar arasında kot kırığı, klavikula kırığı ve sternum kırığı olup olmaması dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p=0,137$ ,  $p=0,117$ ,  $p=0,944$ ; sırası ile) (Tablo. 4.4). Ancak kot kırığının hangi tarafta olduğu açısından dağılım hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdi ( $p<0.001$ ). Grup II'de bilateral kırıkların oranı (%57,7;  $n=15$ ), Grup I'de ise sağ taraf kırıkları oranı (%44,6;  $n=133$ ) daha yüksekti. Yine kot kırığı sayısı açısından dağılım hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdi ( $p=0.016$ ). Kırık sayısı 5'den fazla olan hasta oranları çalışma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdi (%24,8;  $n=74$  karşı %50;  $n=13$ ). Kırık sayısı fazlaştıkça mortalite oranının arttığı görüldü (Tablo. 4.4).

**Tablo.4.4** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortalite durumuna göre travmaya eşlik eden kırıkların dağılımı<sup>Ψ</sup>

		Hayır	Evet	
		n (%)	n (%)	p
Kot kırığı	<i>Hayır</i>	123 (29,4)	4 (16,7)	<i>0,137</i>
	<i>Evet</i>	296 (70,6)	26 (83,3)	
Kot kırığı tarafı	<i>Sağ*</i>	133 (44,6)	5 (19,2)	<b>&lt;0,001*</b>
	<i>Sol</i>	107 (35,9)	6 (23,1)	
	<i>Bilateral*</i>	58 (19,5)	15 (57,7)	
Kot kırığı sayısı	<i>&lt;3 kırık</i>	124 (41,6)	7 (26,9)	<b>0,016*</b>
	<i>3-5 kırık</i>	100 (33,6)	6 (23,1)	
	<i>&gt;5 kırık*</i>	74 (24,8)	13 (50)	
Klavikula kırığı	<i>Hayır</i>	387 (92,4)	30 (100)	<i>0,117</i>
	<i>Evet</i>	32 (7,6)	0 (0)	
Sternum kırığı	<i>Hayır</i>	365 (87,1)	26 (86,7)	<i>0,944</i>
	<i>Evet</i>	54 (12,9)	4 (13,3)	

<sup>Ψ</sup> Grup I sağ ve Grup II eksitus olan hasta grubudur.

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre gruplar arasında cilt altı amfizem, diyafram, baş-boyun, abdomen, vertebra, ekstremiteler, pelvis ve genital yaralanmaların dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ,  $p = 0,007$ ,  $p = 0,025$ , ve  $p = 0,014$ ; sırası ile). Eşlik eden tüm yaralanma alt tipleri Grup II'de yer alan hastalarda, Grup I'e göre daha yüksek oranda tespit edildi (Tablo. 4.5).

**Tablo. 4.5** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortalite durumuna göre göğüs travmasına eşlik eden diğer yaralanmaların dağılımı<sup>Ψ</sup>

		Grup I	Grup II	
		n (%)	n (%)	p
Ciltaltı amfizem	<i>Hayır</i>	405 (96,7)	22 (73,3)	<b>&lt;0,001*</b>
	<i>Evet</i>	14 (3,3)	8 (26,7)	
Diyafram yaralanması	<i>Hayır</i>	418 (99,8)	24 (80)	<b>&lt;0,001*</b>
	<i>Evet</i>	1 (0,2)	6 (20)	
Baş-boyun yaralanması	<i>Hayır</i>	279 (66,6)	10 (33,3)	<b>&lt;0,001*</b>
	<i>Evet</i>	140 (33,4)	20 (66,7)	
Abdomen yaralanması	<i>Hayır</i>	353 (84,2)	13 (43,3)	<b>&lt;0,001*</b>
	<i>Evet</i>	66 (15,8)	17 (56,7)	
Pelvis yaralanması	<i>Hayır</i>	364 (86,9)	18 (60)	<b>&lt;0,001*</b>
	<i>Evet</i>	55 (13,1)	12 (40)	
Vertebra yaralanması	<i>Hayır</i>	328 (78,3)	17 (56,7)	<b>0,007*</b>
	<i>Evet</i>	91 (21,7)	13 (43,3)	
Ekstremiteler yaralanması	<i>Hayır</i>	292 (69,7)	15 (50)	<b>0,025*</b>
	<i>Evet</i>	127 (30,3)	15 (50)	
Genital yaralanma	<i>Hayır</i>	418 (99,8)	29 (96,7)	<b>0,014*</b>
	<i>Evet</i>	1 (0,2)	1 (3,3)	

<sup>Ψ</sup> Grup I sağ ve Grup II eksitus olan hasta grubudur.



Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre gruplar arasında hemotoraks, akciğer kontüzyonu, pnömomediastinum, akciğer laserasyonu, yelken göğüs ve pnömoperikardiyum dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ,  $p = 0,009$ ,  $p = 0,001$ ,  $p < 0,001$ ,  $p = 0,014$  sırası ile); gruplar arasında oranlar arasında fark olmasına rağmen pnömotoraks dağılımı açısından bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p = 0,083$ ). Tespit edilen toraks yaralanma alt tipleri Grup II'de yer alan hastalarda, Grup I'e göre daha yüksek oranda tespit edildi (Tablo. 4.6).

**Tablo. 4.6** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortalite durumuna göre tespit edilen torasik yaralanmaların dağılımı<sup>Ψ</sup>

		Grup I	Grup II	
		n (%)	n (%)	p
Pnömotoraks	<i>Hayır</i>	312 (74,5)	18 (60)	0,083
	<i>Evet</i>	107 (25,5)	12 (40)	
Hemotoraks	<i>Hayır</i>	331 (79)	11 (36,7)	<0,001*
	<i>Evet</i>	88 (21)	19 (63,3)	
AC kontüzyonu	<i>Hayır</i>	261 (62,3)	8 (26,7)	<0,001*
	<i>Evet</i>	158 (37,7)	22 (73,3)	
Pnömo mediastinum	<i>Hayır</i>	415 (99)	28 (93,3)	0,009*
	<i>Evet</i>	4 (1)	2 (6,7)	
AC laserasyonu	<i>Hayır</i>	407 (97,1)	18 (60)	0,001*
	<i>Evet</i>	12 (2,9)	12 (40)	
Yelken göğüs	<i>Hayır</i>	416 (99,5)	27 (90)	<0,001*
	<i>Evet</i>	2 (0,5)	3 (10)	
Pnömoperikardiyum	<i>Hayır</i>	418 (99,8)	29 (96,7)	0,014*
	<i>Evet</i>	1 (0,2)	1 (3,3)	

<sup>Ψ</sup> Grup I sağ ve Grup II eksitus olan hasta grubudur.

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre gruplar arasında Glaskow Koma Skalası (GKS), şok indeksi ve travma skoru olarak yaralama düzeyi skorları ISS ve NISS ortalama değerleri karşılaştırıldı (Tablo. 4.7). Her ne kadar Grup II'nin yaş ortalaması  $54,97 \pm 4,21$  ve Grup I'in  $46,85 \pm 0,90$  yıl olarak bulunsa da, hasta grupları arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p=0,058$ ).

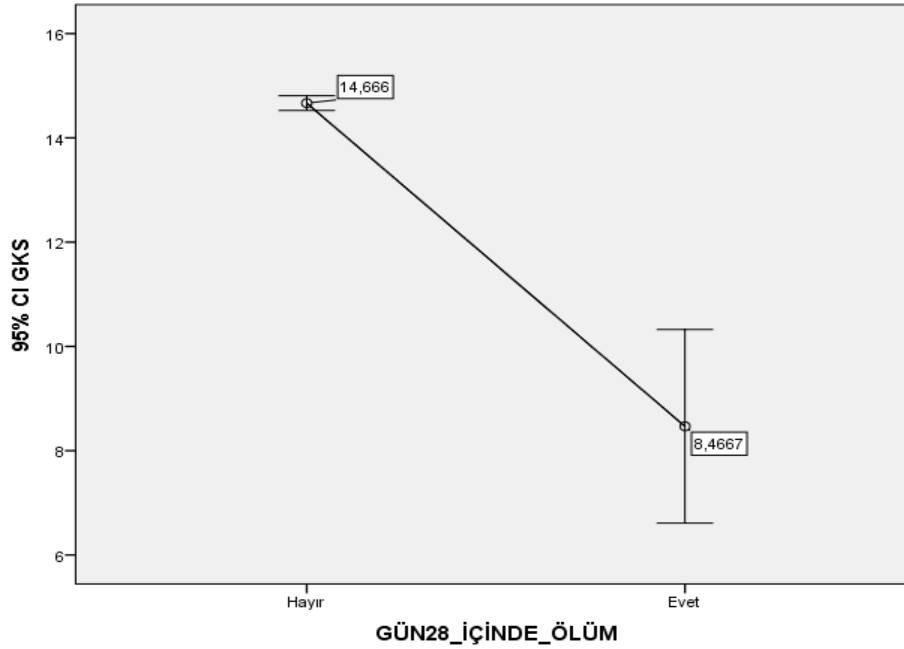
**Tablo. 4.7** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortalite durumuna göre biyokimya laboratuvar ve skorlama sonuçlarının dağılımı<sup>Ψ</sup>

		Toplam Hasta (n=449)	Grup I (n=419)	Grup II (n=30)	
		Ortalama±St.Hata (Medyan)			p
Yaş	yıl	47,39±0,89 47	46,85±0,90 (47)	54,97±4,21 (57)	0,058
GKS	skor	14,25±0,11 (15)	14,67±0,07 (15)	8,47±0,90 (7,5)	<0,001*
ISS	skor	14,49±0,65 (10)	12,32±0,46 (9)	44,83±4,47 (41)	<0,001*
NISS	skor	17,38±0,69 (14)	15,17±0,53 (13)	48,30±4,15 (48)	<0,001*
SKB	mmHg	119,98±0,97	122,78±0,82	80,87±5,13	<0,001*
DKB	mmHg	74,43±0,64	76,51±0,50	45,33±3,81	<0,001*
KH	atım/dk	88,16±0,85	86,10±0,77	116,90±4,40	<0,001*
Şok indeksi	skor	0,77±0,017 (0,69)	0,71±0,009 (0,66)	1,65±0,13 (1,62)	<0,001*
Hbg	g/dL	13,68±0,09	13,83±0,093	11,64±0,489	<0,001*
Hct	%	43,15±1,41	43,69±1,50	35,53±1,48	<0,001*
WBC	K/uL	12805±277	12590±272	15800±1574	0,055
Hastane yatış	gün	4,69±0,80	4,85±0,86	2,35±1,07	0,137
YBÜ yatış	gün	1,64±0,40	1,61±0,42	2,15±1,05	0,068

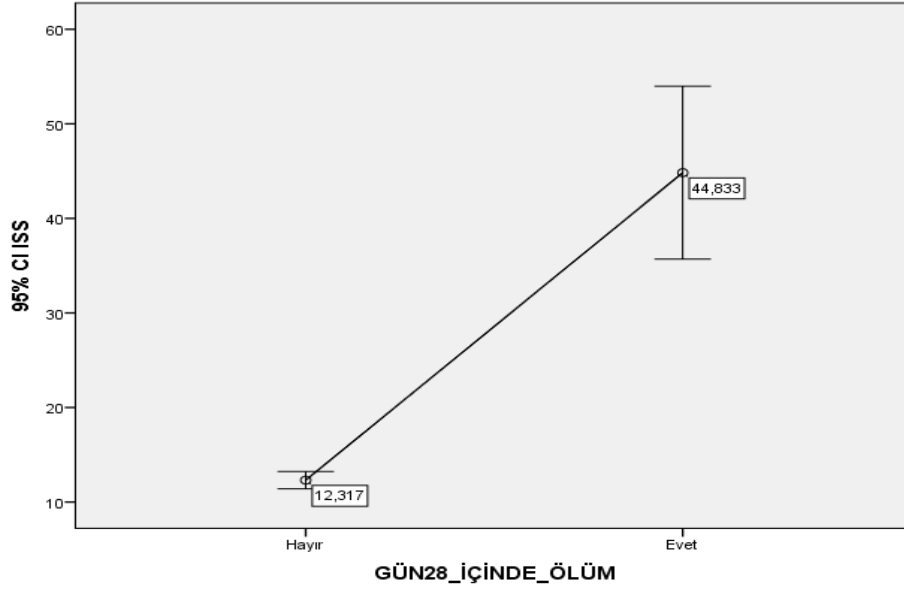
<sup>Ψ</sup> Grup I sağ ve Grup II eksitus olan hasta grubudur.

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre gruplar arasında GKS, ISS, NISS ve şok indeksi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ , sırası ile) (Tablo 4.7). GKS sonuçları Grup II'de  $8,47 \pm 0,90$  puan, Grup I'de ise  $14,67 \pm 0,07$  puan idi ve iki grup arasında ki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0,001$ ) (Şekil.7). ISS

ortalaması Grup I'de  $12,32 \pm 0,46$  puan ve Grup II'de  $44,83 \pm 4,47$  puan idi ve iki grup arasında ki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p < 0,001$ ) (Şekil. 4.8). NISS ortalaması Grup I'de  $15,17 \pm 0,53$  puan ve Grup II'de  $48,30 \pm 4,15$  puan idi ve iki grup arasında ki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p < 0,001$ ) (Şekil. 4.9). Şok indeksi Grup I'de  $0,71 \pm 0,009$  ve Grup II'de  $1,65 \pm 0,13$  idi ve iki grup arasında ki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p < 0,001$ ) de aynı şekilde ex hastalarda anlamlı düzeyde daha yüksekti. Sağ kalan hastalarda indeks değeri 0,7 iken ex hastalarda 1,65 olarak hesaplandı. Sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri ex hastalarda oldukça düşük, kalp hızı ise daha yüksekti. Beyaz küre ortalaması daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark anlamlı bulunmadı. Hgb ve Hct ölçümleri ex hastalarda daha düşüktü. Hgb ortalaması 11,64 g/dL ve Hct ortalaması %35,5 bulundu. Hastane yatış süresi sağ kalan hastalarda daha yüksek iken YBÜ yatış süresi ex hastalarda daha yüksekti ancak fark anlamlı değildi (Tablo. 4.7)



**Şekil. 4.7** Çalışmaya katılan hasta gruplarında 28 günlük mortalite durumunda göre GKS değerleri



**Şekil. 4.8** Çalışmaya katılan hasta gruplarında 28 günlük mortalite durumuna göre ISS değerleri



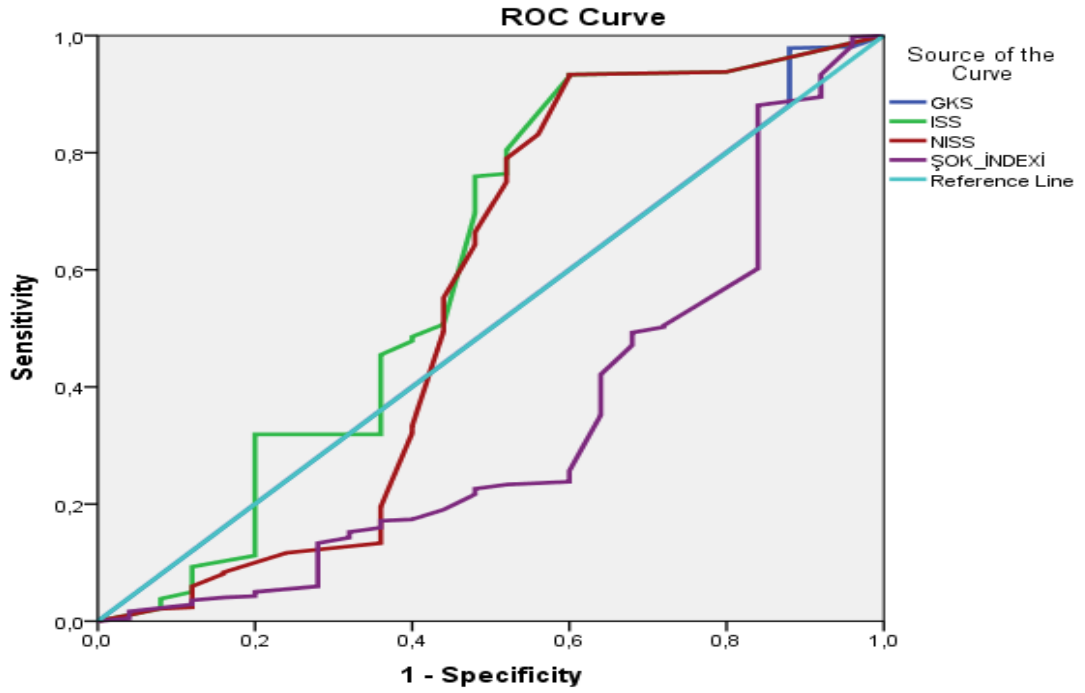
**Şekil. 4.9** Çalışmaya katılan hasta gruplarında 28 günlük mortalite durumuna göre NISS değerleri

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre hasta grupları arasında travma şiddetini belirlemede kullanılan dört farklı skorlama sonuçları istatistiksel olarak anlamlı fark anlamlı bulundu. Bu nedenle, skorlama sistemlerinin aralarındaki korelasyonlar ve 28 günlük mortalite göre ROC analizleri incelendi (Tablo. 4.8) (Tablo. 4.9) (Şekil. 4.10).

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük yapılan ROC analizinde ISS (AUC=0,902), NISS (AUC=0,892) ve şok indeksi (AUC=0,915) istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edildi. Her üç skorlama için sonuçlar birbirine yakın olsa da en iyi alan değeri şok indeksine aitti (Tablo. 4.8) (Şekil. 4.10). ROC Analiz sonuçlarına göre hesaplanan kesim (cut-off) değerleri ISS için 31,5; NISS için 38,5 ve şok indeksi için 0,935 olarak hesaplandı (Tablo.4.8). Göğüs travması ile acil servise başvuran hastalarda travma skorlama sistemlerinin 28 günlük mortalite açısından ayırıcı tanı oranları hesaplandı (Tablo. 4.9). NISS ve ISS için doğruluk %93,9 ve %93,7 bulunurken, şok indeksi için %90,4 olarak hesaplandı. Negatif prediktif değer şok indeksi, ISS ve NISS için sırası ile %98,4; %98,1 ve %97,8 olarak hesaplandı.

**Tablo. 4.8** Çalışmaya katılan hastaların 28 günlük mortalite durumuna göre travma skorlama sistemlerinin ROC analiz sonuçları

<b>Skorlar</b>	<b>AUC</b>	<b>St.Hata</b>	<b>P</b>	<b>Cut-off</b>
<b>GKS</b>	0,159	0,051	<0,001	...
<b>ISS</b>	0,902	0,035	<0,001	31,5
<b>NISS</b>	0,892	0,038	<0,001	38,5
<b>ŞOK indeksi</b>	0,915	0,034	<0,001	0,935



**Şekil. 4.10** Çalışmaya katılan hasta gruplarında 28 günlük mortalite açısından travma skorlama sistemlerinin ROC eğrileri

**Tablo. 4.9** Göğüs travması ile acil servise başvuran hastalarda travma skorlama sistemlerinin 28 günlük mortaliteyi tahmin için ayırıcı tanı bilgileri

	ISS	NISS	Şok indeksi
Duyarlılık (Sensitivity)	%73,3	%70	%80
Özgüllük (Specificity)	%95,2	%95,7	%91,1
Pozitif prediktif değer	%52,3	%53,8	%39,3
Negatif prediktif değer	%98,1	%97,8	%98,4
Doğruluk	%93,7	%93,9	%90,4
Yanlış negatif	%26,7	%30	%20
Yanlış pozitif	%4,7	%4,2	%8,8
Pozitif olabirlik	%1536,3	%1629,4	%905,9
Negatif olabirlik	%28,1	%31,3	%21,9

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalitesi açısından eksitus oranı düşük olsa da mortalite durumu bağımlı değişken kabul edilerek lojistik regresyon modeli oluşturuldu. Modele hem skorlama ölçümleri hem de klinik ölçüm ve özellikler dahil edilerek olası anlamlı etkileri saptanmaya çalışıldı. Oluşturulan model anlamlı ve uyumu iyi düzeyde olup modele GKS, WBC ve yaşın anlamlı katkı yaptığı izlendi (Tablo. 4.10). GKS negatif, WBC ve yaş ise pozitif yönlü etki yapmaktaydı. GKS'nin artması risk faktörü değilken, yaş artışının risk faktörü (OR=1,085) olduğu gözlemlendi. WBC de artışın olumlu veya olumsuz bir katkı yapmadığı anlaşıldı.

**Tablo. 4.10** Göğüs travması ile acil servise başvuran hastalarda 28 günlük mortaliteye etki eden değişkenlerin regresyon analizi sonuçları

Model	-2LL=72,33		R <sup>2</sup> =0,704	Model fit p=0,913	
	Beta	p	OR	%95 CI	
GKS	-0,247	<b>0,037*</b>	0,781	0,619	0,985
ISS	0,129	0,142	1,138	0,958	1,352
NISS	-0,083	0,365	0,92	0,768	1,102
SKB	-0,013	0,724	0,987	0,921	1,059
DKB	-0,033	0,374	0,967	0,899	1,041
KH	0,022	0,498	1,022	0,96	1,088
ŞOK indeksi	0,766	0,781	2,150	0,01	475,821
Hbg	0,312	0,583	1,367	0,447	4,176
Hct	-0,111	0,551	0,895	0,620	1,290
WBC	0,000	<b>0,047*</b>	1,000	1,000	1,000
YAŞ	0,082	<b>0,001*</b>	1,085	1,034	1,139
CİNSİYET (E)	0,866	0,317	2,378	0,436	12,967
TRAVMA ŞEKLİ (Künt)	0,262	0,899	1,299	0,023	74,212

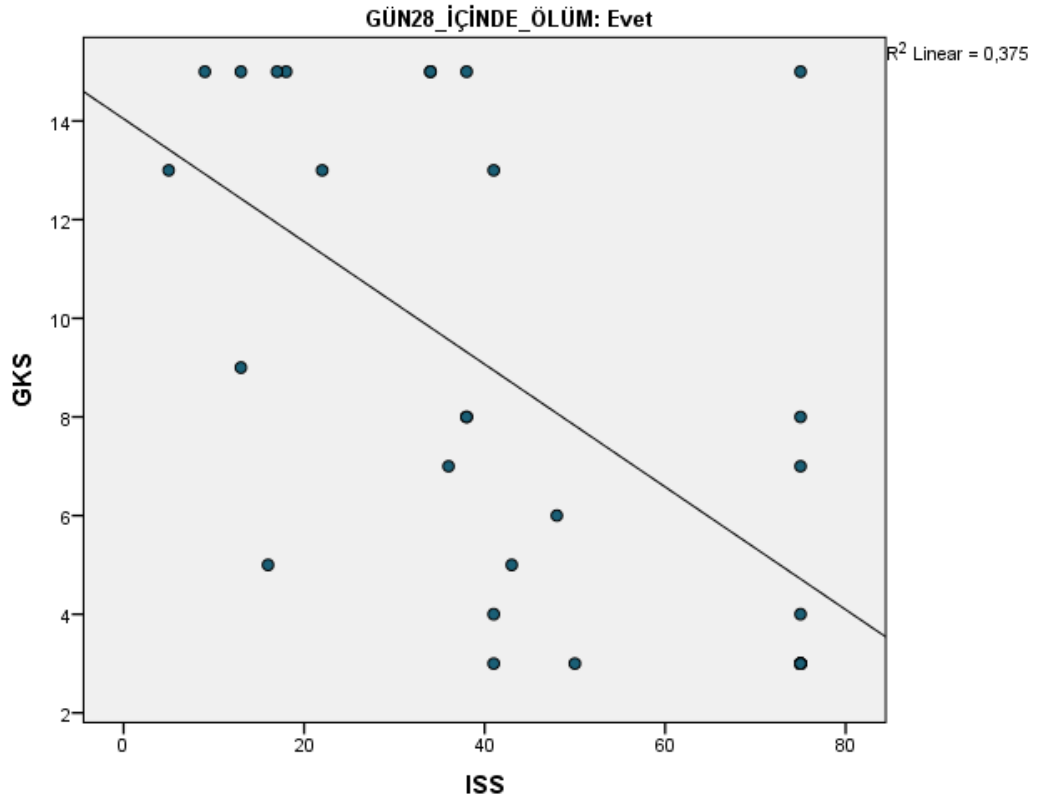
Travma skorlarının arasındaki göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalitenin tahmini açısından korelasyonları istatistiksel olarak anlamlı bulundu:

Grup II için;

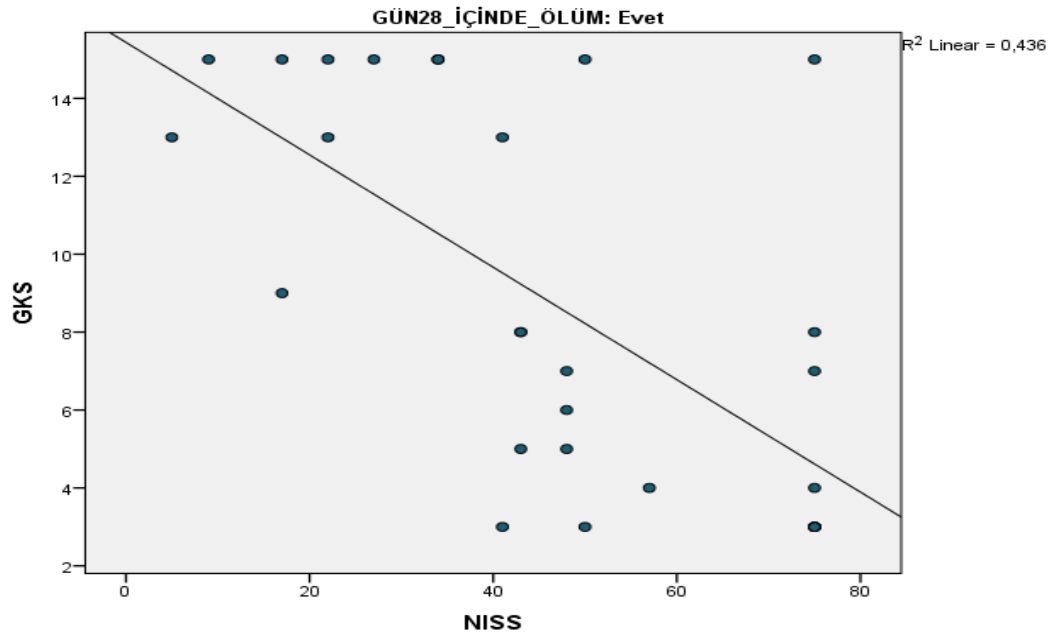
- GKS ile ISS ve NISS arasında yaklaşık  $r=0.65$  civarında ( $p<0,001$ ) negatif yönlü ve orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon tespit edildi. (Şekil. 4.11) (Şekil. 4.12)
- ISS ve NISS arasında pozitif yönlü ve anlamlı ( $r=0.92$ ) korelasyon hesaplandı (Şekil. 4.13).
- Şok indeksi ve ISS ile NISS arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon ( $r=0.52$ ) tespit edildi. (Şekil. 4.14) (Şekil. 4.15)

Grup I için de Grup II için bulunan oranlara yakın korelasyon değerleri elde edildi.

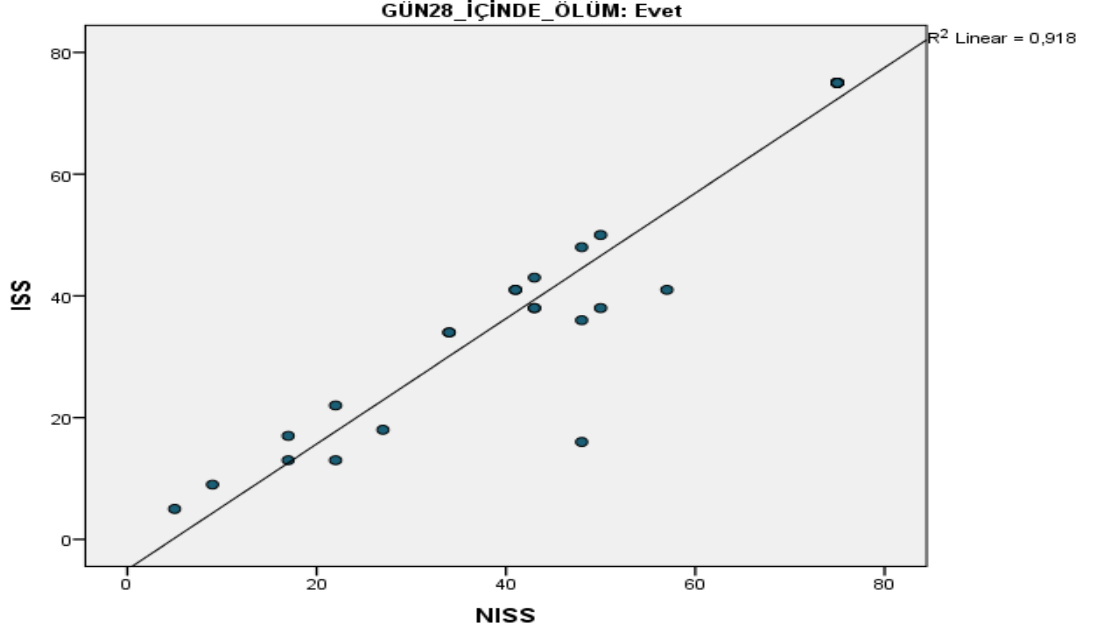




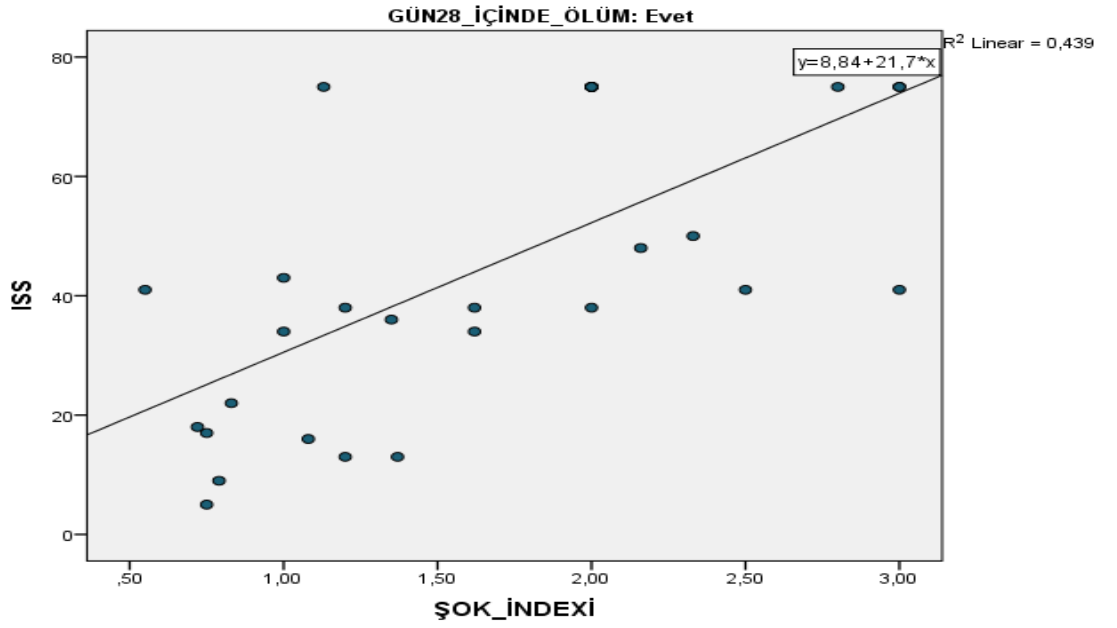
Şekil. 4.11 Grup II de yer alan hastalarda GKS ve ISS arasındaki korelasyon



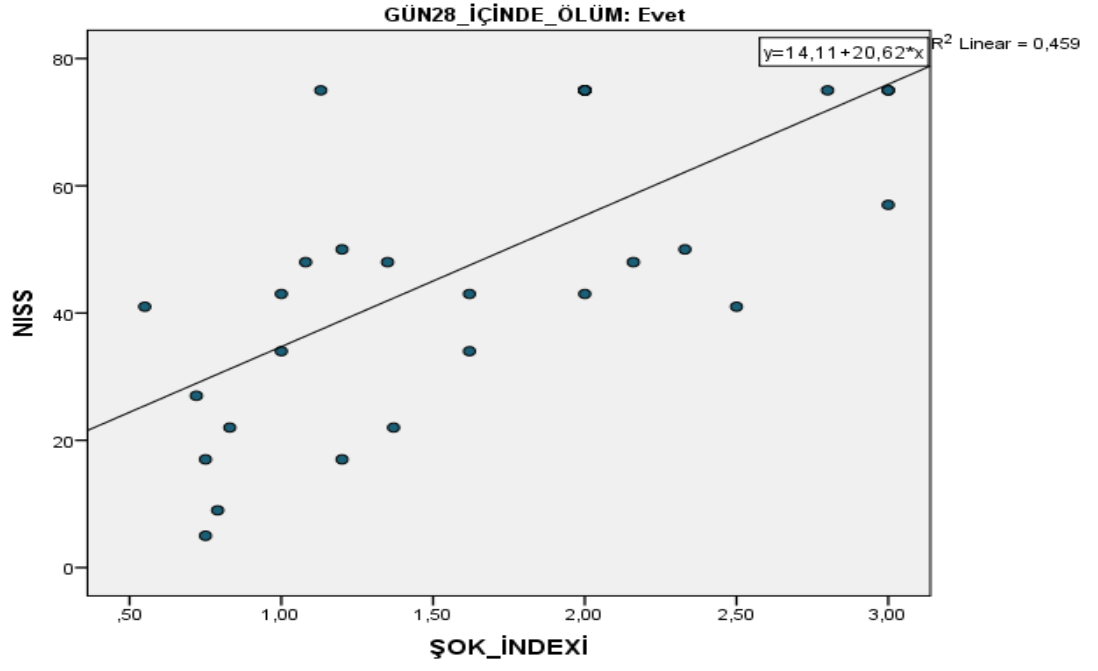
Şekil. 4.12 Grup II de yer alan hastalarda GKS ve NISS arasındaki korelasyon



Şekil. 4.13 Grup II de yer alan hastalarda ISS ve NISS arasındaki korelasyon



Şekil.4.14 Grup II de yer alan hastalarda ISS ve Şok indeksi arasındaki korelasyon



Şekil. 4.15 Grup II de yer alan hastalarda NISS ve Şok indeksi arasındaki korelasyon

## TARTIŞMA

Travma, günümüzde giderek artan şiddet olayları ve motorlu taşıtların neden olduğu kazalar nedeniyle ciddi bir halk sağlığı sorunudur ve genç erişkin nüfusta en sık ölüm nedenini oluşturmaktadır(81). Ülkemizde trafik kazaları, travmaya bağlı ölümler içerisinde en yüksek orana sahiptir. Travma en çok genç popülasyonu etkilediği için, buna bağlı olarak işgücü kaybı, psikolojik, sosyal ve ekonomik problemlere neden olmaktadır.

Travma nedeniyle acil servise başvuran hastaların önemli bir kısmında toraks travması mevcuttur. Toraks yaralanmalarında kalp, büyük damarlar ve akciğerler gibi hayati organların hasar görme olasılığı vardır. Bu organlardaki yaralanmalar, tüm vücutta perfüzyon ve oksijenasyon bozukluklarına yol açarak morbidite ve mortaliteye yol açmaktadır(82).

Travmalı hastalarda yaralanma şiddetinin standart anatomik ölçümü olarak ISS uzun süredir yaygın olarak kullanılmaktadır. Değeri 3-75 arasındadır ve mortalite ile doğru orantılıdır. Skor yükseldikçe mortalite artar. Skorun 15'in üstünde olması ağır travma olarak değerlendirilir. Vücudun tüm bölgelerindeki en şiddetli yaralanma dışında kalan bölgeleri ve hatta aynı bölgede bulunan diğer yaralanmaları göz ardı etmesi en önemli dezavantajdır(75). Bu durum, özellikle tek vücut bölgesinde birden çok yaralanmaya neden olan ateşli silah yaralanması ve delici kesici alet ile yaralanma gibi penetran yaralanmalarda güvenilir olmayan sonuçlara neden olmaktadır. Bu dezavantajlar nedeni ile ISS modifiye edilmiş ve NISS oluşturulmuş. NISS'de vücut bölgeleri önemsenmeden en şiddetli üç yaralanma değerlendirmeye alınır. Böylece NISS, özellikle penetran travmalarda, prognozu belirlemede ISS den daha hassas bulunmuş. Osler ve arkadaşları da yaralanma şiddetinin standart anatomik ölçümü için NISS'nin ISS yerine kullanılmasını önermişlerdir(19).

Çalışmamıza acil servise göğüs travması nedeniyle başvuran toplam 449 hasta dahil edildi. Hastaların yaklaşık dörtte üçü (%72,6; n=326) erkek, geriye kalanı (%27,4; n=123) kadındı. Çalışmada cinsiyet dağılımı literatür ile uyumlu bulundu(83-87). Bu durum tüm dünyada olduğu gibi bölgemizde de erkeklerin travmaya maruz kalma riskini arttıracak şekilde trafikte ve özellikle ağır sanayi olmak üzere iş hayatında daha

fazla rol üstlenmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Vefat eden hastalarda erkek ve kadın oranları sırasıyla %76,7 (n=23) ve %23,3 (n=7) olarak saptandı.

Çalışmamızda hastaların yaş ortalaması 48.7 yıl olarak hesaplandı. Bu değer yapılan diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir (83,88,89). Durdu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hasta grubunun yaş ortalaması  $35.3 \pm 15.04$  idi (86). Travma genel olarak genç ve üretken çağıdaki yaş grubunu etkilemektedir.

Çalışmamızda göğüs travması nedeni ile yapılan acil servis başvurularının yıl içerisindeki dağılımı incelendiğinde en yüksek başvurunun Haziran (%11,8), Temmuz (%11,6) ve Ağustos %10 aylarında yapıldığı görüldü. Literatürdeki çalışma sonuçları incelendiğinde, sonucumuza benzer olarak, yaz aylarında göğüs travmalarının daha fazla olduğu görülmektedir (87,90,91). Travma sonrası acil servise başvuru saatlerine bakıldığında; çalışmamızda en yoğun başvuru saat 08:01 ile 16:00 diliminde saptandı.

Hastaların acil servislere ulaşma yöntemleri ile ilgili olarak, çalışmalarda farklı sonuçlar bildirilmiş. Ülkemizde yapılan bir çalışmada hastaların %93.3'ünün ambulans ile hastaneye getirildiği bildirilmekte iken başka bir çalışmada ise toraks travma olgularının % 91'inin ambulans dışındaki araçlarla acil servise getirildikleri bildirilmiştir(83,93). Çalışmamızda hastaların %75,1'inin ambulans ile hastaneye transfer edildiği bulundu. Çalışmamızda ambulans ile başvuran hastaların oranının fazla olmasının en önemli nedeninin, çalışmanın gerçekleştiği Ankara ilinde 112 acil sağlık hizmetleri ambulans sisteminin yaygın olarak kullanılması olduğunu düşünülmektedir.

Toraks travmalarının büyük çoğunluğunu künt travmalar oluşturmaktadır. Çalışmamızda toraks travmaları üç gruba ayrılarak hasta grubumuz 'künt', 'penetran' ve 'künt ve penetran' travma olarak sınıflandırıldı. Çalışmamızda künt göğüs travması diğer alt tiplere göre daha yüksek orana sahipti (%93,5; n=420). Bağcı'nın çalışmasında olguların %97.6'sı künt travmalardan oluşmuş(83). Karaman'ın yaptığı çalışmada ise künt göğüs travması oranı %92.1 olarak bulunmuş(94). ABD de yapılan Major Trauma Outcome Study (MTOS) çalışmasında 80.544 travma hastası incelenmiş, bunların % 78.5'inde künt, % 21.1'inde ise penetran göğüs travması rapor edilmiş(92).

Çalışmamızda künt göğüs travmasına neden olan olaylar içinde en sık motorlu araç kazası (%41,9) ve yüksekte düşme (%24,7) oldu. Bunların yanı sıra yürürken düşme, yaya iken araç çarpması, darp, üzerine cisim düşmesi, motorsuz araç kazası, patlama ile yaralanma ve yalnızca bir hastada hayvan süsmesi nedenleri sonucunda künt

travma oluşmuştu. Yapılan çalışmalarda motorlu taşıt kazalarının künt travmaların en sık sebebi olduğu ve %35 ila 65 arasında görüldüğü bildirilmiş. Koz çalışmasında künt travmalı olguların %62.3' ünün, Altunkaya ve arkadaşları ise %54.8'inin motorlu taşıt kazaları sebebi ile oluştuğunu bildirmişler(34, 95).

Çalışmamızda toraks travmalı hastalarda en sık görülen patoloji kot kırıkları oldu. Literatürde kot kırığı oranını Kahraman ve arkadaşları % 75.4, Kutlu % 76.9, Segers ve arkadaşları %71 olarak bildirmiş(84, 96, 97). Çalışmamızda benzer şekilde hastaların %71,5'inde (n=321) kot kırığı vardı. Kırıkların %42,6'sı sağ, %34,9'u sol ve %22,5 oranında ise bilateraldi. Kırık sayısı 5'den fazla olan hasta oranları çalışma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdi. Kırık sayısı fazlaştıkça mortalite oranının arttığı görüldü. Literatürdeki çalışmalar da benzer şekilde kot kırığı sayısı arttıkça mortalitenin arttığını göstermektedir(98,99). Esmen ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kot sayısının 3 ve üzerinde olmasının yüksek mortalite ile ilişkili olduğu bulunmuş(100). Vefat eden hastalarda bilateral kot kırığı görülme oranının (%57,7) daha fazla olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü (p<0.001).

Çalışmamıza dahil olan hastalarda kosta kırıklarının yanı sıra daha az olmakla beraber klavikula ve sternum kırıkları da görülmektedir. Çalışmamızda sternum kırığı oranı %12,9 klavikula kırığı ise % 7.1 olarak bulundu. Klavikula ve sternum kırıkları mortalite ile ilişkisi bulunmadı. Literatürdeki bir çok çalışmada izole sternum kırıklarının ciddi intratorasik patolojiler ile ilişkili olmadığı ve mortaliteye etkisinin olmadığı bulunmuş(101,102).

Çalışmamızda %40,1 oranında akciğer kontüzyonu saptandı. Yapılan bir çok çalışma da akciğer kontüzyonu oranı %30 ila 60 arasında bulunmuş(95,103,104). Çalışmamıza dahil edilen hastaların %1.5'in de diyafram yaralanması görüldü ve bu hastaların 6 tanesi vefat etti. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında toraks travmalarında diyafram yırtığı, daha çok künt travma sonrasında olmak üzere %2.3 ila 8 oranında görülmektedir(34,105,106). Diyafragma yırtıkları özellikle eşlik eden ek yaralanmalar ve hemorajik şok nedeni ile yüksek mortalite ve morbiditeye sahiptir (107-109).

Künt travmaya maruz kalan hastalarda hemotoraks literatürde % 23 ila 51, pnömotoraks % 15 ila 38 olarak bildirilmiş(110). Çalışmamızda ise künt göğüs travmalı hastalarda hemotoraks % 23,8 ve pnömotoraks % 26,5 bulundu.

Çalışmamızda kardiyak, koroner arter yaralanmaları, ventrikül laserasyonu ve atriyal laserasyon görülmedi. Çalışma grubundaki hastalarda kardiyak yaralanmaların olmaması, bu tür travmalı hastaların hastaneye nakli öncesinde ölüm oranlarının yüksek olması ile açıklanabilir(111).

Çalışmamızda toraks travmalarına eşlik eden toraks dışı yaralanmalar incelendiğinde sıklık sırasına göre baş-boyun, ekstremiteler, vertebra, abdomen, pelvis ve son olarak genital yaralanma olduğu görüldü. Literatürde yer alan çalışmalarda oranlar değişmekle beraber toraks travmalarına en sık eşlik eden yaralanmalar, çalışmamıza benzer şekilde ekstremiteler ve baş boyun travmalarıdır(5,6,10). Eşlik eden tüm yaralanma alt tipleri vefat eden hastalarda daha fazla tespit edildi.

Toraks travmalarının tedavisinde konservatif yaklaşımlar çoğunlukla yeterli olmaktadır. Özellikle izole toraks travmalarının cerrahi gereksinimi olmadan yönetimi ve gerektiğinde tüp torakostomi ile etkin bir şekilde tedavi edilmesi mümkündür(112,113). Çalışmamızda hastalara yapılan tedaviler incelendiğinde büyük oranda konservatif tedavi uygulandığı (%75) görüldü ve torakotomi yapılan hasta oranı %4.89 olarak bulundu. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda torakotomi oranları %1.2 ila %12.7 arasında bildirilmektedir(34). Yabancı kaynaklı yayınlarda ise torakotomi oranları %10 ila 71 gibi daha yüksek bildirilmektedir (19). Ülkemizde künt toraks travmalarında torakotomiye alınan hasta sayısının azlığı; ülkemizde daha çok şehirlerarası yollarda meydana gelen trafik kazaları sonrası hastaların göğüs cerrahisi bulunan merkezlere zamanında nakledilememesinin sonucu olabilir. Yaptığımız çalışmada tüp torakostomi oranı %13,4 olarak bulundu. Ülkemizde yapılan bir çok çalışmada tüp torakostomi oranları %15 ila 25 arasında bulunmuş(6,105,106).

Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre %6,7 olduğu görüldü. Şengül ve arkadaşlarının çalışmasında göğüs travması sonrası mortalite çalışmamız ile paralel şekilde %6.7 olarak bulunmuş(84).

28 günlük mortalite oranları üzerinde glaskow koma skalası, şok indeksi ve travma skoru olarak yaralama düzeyi skorları; ISS ve NISS ortalama değerleri karşılaştırıldı. Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre çalışmamızda gruplar arasında GKS, ISS, NISS ve şok indeksi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.

Çalışmamızda hastaların bilincini değerlendirmek için GKS kullanıldı. GKS vefat eden hastalarda sağ kalan hastalara göre daha düşük olarak tespit edildi. 28 günlük mortalite ile ilişkisi incelendiğinde GKS azalmasının mortalite ile ilişkisinin anlamlı olduğu görüldü. Kulshrestha ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada düşük GKS (<8)'nin torasik travmada mortaliteyi ön görmede etkin olduğunu bulmuşlar (104). Ülkemizde yapılan bir çalışmada Emircan ve arkadaşları GKS 13'den aşağı olmasının mortaliteyi etkileyen faktörlerden biri olarak bulmuşlar(111). Yapılan iki çalışmada GKS'nin kafa travmalı hastalarda, mortaliteyi tahmin etmede %81,9 ve %92 gibi yüksek doğruluk oranına sahip olduğu bildirilmiş(72,42).

Çalışmamızda şok indeksi vefat eden hastalarda anlamlı düzeyde daha yüksekti. Sağ kalan hastalarda şok indeksi değeri 0,7 iken vefat eden hastalarda 1,65 olarak hesaplandı. Sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri vefat eden hastalarda oldukça düşük, kalp hızı ise daha yüksekti. Bu sonuçlar açısından Jo ve arkadaşları ile Regnier ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalar ile benzerlik bulunmaktadır. Söz konusu çalışmalarda kan basıncı azaldıkça ve nabız arttıkça mortalitenin arttığı sonucuna varılmıştır(25,76). Montoya ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada başvuru sırasında şok indeksinin 0.9'dan daha büyük olmasının kötü prognoz ile ilişkili olduğu sonucuna varılmış(114). Şok indeksinin, acil servisteki çoklu travma hastalarında mortaliteyi öngördüğü ve aynı zamanda tüm hastanelerde hızlı ve kolayca uygulanabilir olduğu iddia edilmektedir.

Çalışmamızda vefat eden hastalarda beyaz küre ortalaması daha yüksek olmasına rağmen sağ kalan hastaların sonuçları ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Yapılan bir çalışmada travma olgularının travmadan sonraki 3 saat boyunca beyaz küre değerleri ölçülmüş ve bu değerlerdeki değişiklikler ile prognoz arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiş(115). Akköse ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 506 olgu incelenmiş ve kan beyaz küre değerinin abdominal travmanın şiddeti ile ilişkili olduğu ve olguların prognozu ile korele olduğu saptanmış(116). Yine ülkemizde Esmе ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kanda beyaz küre sayısı ile hastanede kalış süresi, morbidite ve mortalite arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki saptanmış(100). Çalışmamızda hemoglobin ve hematokrit ölçümleri vefat eden hastalarda daha düşüktü.



Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalitesi açısından ölüm oranı düşük olsa da mortalite durumu bağımlı değişken kabul edilerek oluşturulan lojistik regresyon modeli anlamlı ve uyumu iyi düzeyde olup, modele yaşın anlamlı katkı yaptığı izlendi. Yapılan çalışmalarda da özellikle 65 yaş üstü olan hastalarda mortalitenin arttığı tespit edilmiş(117).

Çalışmamızda ISS ve NISS ölçümleri de gruplar arasında oldukça farklıydı. Sağ kalan hastalarda ISS ortalaması 12,32 iken vefat eden hastalarda 44,83; NISS ortalaması da sırasıyla 15,17 ve 48,30 bulundu. 28 günlük mortalitede ölüm durumuna göre yapılan ROC analizinde ISS (AUC=0,902), NISS (AUC=0,892) ve şok indeksi (AUC=0,915) anlamlı sonuçlar verdi. AUC 0,8 den büyük olduğu için ayırt etme gücü çok iyi olarak değerlendirildi. NISS ve ISS için doğruluk oranları %93,9 ve %93,7 olarak hesaplandı. Negatif prediktif değer ISS ve NISS için sırası ile %98,1 ve %97,8 olarak hesaplandı. Her iki skorlama sisteminin travmalı hastaları değerlendirmede yeterli olduğu görüldü. Mortaliteyi öngörme açısından ISS ve NISS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı.

NISS geliştirildikten sonra; NISS ve ISS birçok çalışma da karşılaştırılmıştır. Literatürde travma skorlarının karşılaştırıldığı çalışmalarda NISS'nin ISS'ye göre duyarlı olduğunu gösteren çalışmaların yanında birbirine üstünlüğü olmadığını gösteren yayınlar da bulunmaktadır(118-121). Ancak hiçbir çalışmada ISS'nin üstünlüğü bildirilmemiştir. Deng ve arkadaşlarının 11 farklı çalışma ve 11.866 hastadan oluşan meta analizi sonucunda NISS ve ISS, mortaliteyi tahmin etmede benzer kabiliyete sahip olarak bulunmuş(122). Tay ve arkadaşları NISS'nin 10 yıllık çalışmalarını derlemiş ve NISS'nin ISS'ye üstün veya eşdeğer olduğunu bildirmiş(123). Brennehan ve arkadaşları iki skorlama sisteminde, veriler arasında %68 oranında fark saptamış ve ROC analizi yapıldığında da NISS'nin ISS'ye göre daha üstün olduğunu hesaplamışlar(124). Köksal ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise her iki skorlama sisteminin de ateşli silah yaralanmalı hastalarda mortaliteyi öngörmedeki performansı karşılaştırılmış ve bu hastalarda mortaliteyi belirlemede NISS'nin ISS'ye üstün olmadığı sonucuna varılmış(125). Kutlu ve arkadaşları göğüs travmalarında travma skorlarını karşılaştırdıkları bir çalışmada AUC değerlerini ISS: 0.888, NISS: 0.899 (p:0.389) olarak bulmuşlar ve her iki skorlama sisteminin travmalı hastaları

değerlendirmede yeterli olduğunu fakat AUC değerine göre NISS'in ISS'ye göre daha hassas olduğu sonucuna varmışlar.



## 6.SONUÇLAR

1. Toraks travmaları genç-orta yaşlı erkek popülasyonunda daha sık görülmektedir. Yaş arttıkça 28 günlük mortalite artmaktadır.
2. Künt toraks travmaları, penetran travmalara göre daha sık görülmektedir. Künt travma nedenleri arasında ilk sırayı motorlu taşıt kazaları ve yüksekten düşmeler almaktadır. Penetran travmaların ise en sık sebebi ateşli silah yaralanmalarıdır.
3. Göğüs travmasına bağlı başvurular incelendiğinde en sık başvuruların yaz aylarında olduğu görülmektedir.
4. Toraks travmalı hastalarda en sık görülen patolojiler kot kırıkları ve akciğer kontüzyonudur. Kot kırığı sayısı arttıkça mortalitenin arttığı görülmektedir.
5. Hastaneye ulaşan toraks travmaları büyük oranda tüp torakostomi ve konservatif yöntemler ile tedavi edilebilmekte; torakotomi oranları oldukça düşük görülmektedir.
6. Travmanın birden fazla sistemi içermesi travma sonrası 28 günlük mortaliteyi arttıran önemli bir faktördür. Toraks travmasına en sık eşlik eden toraks dışı yaralanmalar baş boyun ve ekstremiteler yaralanmalarıdır.
7. Ölüm ile sonuçlanan hastalarda beyaz küre ortalaması daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark anlamlı bulunmamaktadır.
8. Morbidite ve mortalite nedenleri ve oranları hastaların etiolojisine, müdahale zamanına ve yandaş travmalara göre farklılık göstermektedir. Mortaliteyi etkileyen faktörleri bilmek ve gerekli önlemleri önceden almak, istenmeyen sonuçlarla karşılaşmamıza engel olacaktır.

9. Göğüs travması kaynaklı acil servis başvurularının 28 günlük mortalite durumuna göre gruplar arasında GKS, ISS, NISS ve şok indeksi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır. GKS azalıp, ISS, NISS ve şok indeksi değerleri arttıkça mortalite artmaktadır.
10. Toraks travmalarında ISS ve NISS sistemlerinin ikisi de etkin olarak kullanılabilir. ISS ve NISS arasında mortaliteyi öngörme açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Hastanın spesifik durumuna ve travmanın türüne dayalı olarak ISS veya NISS'in uygun kullanımını belirlemek için ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.



## 7.KAYNAKLAR

- 1) Jones KW. Thoracic trauma. Surg Clin North Am 1980;60: 957-81.
- 2) Soysal Ö: Künt toraks travmaları. Göğüs Cerrahisi.'1.Baskı. İstanbul. Merajans Ltd. Sti.2001; 447-464.
- 3) Cohn, Stephen M. "Pulmonary contusion: review of the clinical entity." Journal of Trauma and Acute Care Surgery 42.5 (1997): 973-979.
- 4) Başoğlu, A., Akdağ, A. O., Çelik, B., & Demircan, S. (2004). Thoracic trauma: an analysis of 521 patients. Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES, 10(1), 42-46.
- 5) Regel, G., Lobenhoffer, P., Grotz, M., Pape, H. C., Lehmann, U., & Tschern, H. (1995). Treatment results of patients with multiple trauma: an analysis of 3406 cases treated between 1972 and 1991 at a German Level I Trauma Center. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 38(1), 70-78.
- 6) Afacan MA, Büyükcım F, Çavuş UY ve ark. Acil Servise Başvuran Künt Toraks Travma Vakalarının İncelenmesi. Kocatepe Tıp Dergisi 13: 19-25/ Ocak 2012.
- 7) Demirhan R, Onan B, Oz K, Halezeroglu S: Comprehensive analysis of 4205 patients with chest trauma: a 10-year experience. Interact Cardiovasc Thorac Surg 2009, 9(3):450-453.
- 8) LoCicero J, 3rd, Mattox KL. Epidemiology of chest trauma. Surg Clin North Am.1989;69(1):15-19.
- 9) Yalçınkaya İ, Kaya S, Taştepe Aİ, ve ark. Göğüs Travmalarında Cerrahi Yaklaşım. Ulus Travma Dergisi. 1995;1:27-31.
- 10) Yılmaz M, Atescelik M, Gurger M ve ark. Acil Servise Başvuran Toraks Travmalı Hastaların Değerlendirilmesi Silk Road Med J. 2015; 3(2): 57-63
- 11) Karkuş A, Güngör A, Damgacı K ve ark. Komplikszyonsuz Toraks İçi Yabancı Cisim (Mermi Çekirdeği): Olgu Sunumu, Akademik Acil Tıp Dergisi, JAEM 2011:138-40.
- 12) Demirkaya A, Kaynak K, Toraks Travmaları. Edi: Hancı M, Uzan M. Travmatoloji, Ankara; 2014:403-419.
- 13) Eren MN, Balcı AE. Toraks travmaları. In: Ökten İ, Güngör A, editörler. Göğüs cerrahisi. Ankara: Sim Matbaacılık; 2003. s. 661-88.
- 14) Glinz W. Causes of early death in thoracic trauma. In: Webb WR, Besson A, editors. Thoracic surgery: surgical management of chest injuries. International trends in general thoracic surgery. Vol. 7, 3th ed. St. Louis: Mosby Year Book; 1991. p. 26-9.
- 15) Lefering R. Trauma score systems for quality assessment. Eur J Trauma 2002;28:52-63.

- 16) Kim YJ (2012) Injury severity scoring systems: a review of application to practice. *Nurs Crit Care* 17(3):138–150
- 17) Russell RJ, Hodgetts TJ, McLeod J, Starkey K, Mahoney P, Harrison K et al (2011) The role of trauma scoring in developing trauma clinical governance in the Defence Medical Services. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 366(1562):171–191
- 18) Baker SP, O’Neill B, Haddon W Jr, Long WB (1974) The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 14(3):187–196
- 19) Osler T, Baker SP, Long W (1997) A modification of the injury severity score that both improves accuracy and simplifies scoring. *J Trauma* 43(6):922–925
- 20) Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M, Belgerden S. *Travma*, 1.Baskı. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık, 2005.
- 21) Uzar, A. İ. Kayahan C. *Travma kinematigi*. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M. *Travma*, 1, 33-45.
- 22) Mattox KL, Wall M: *Thoracic Trauma in Glenn’s Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 6 ed. Bane, Geha, Hammond. Simon and Schuster Co. 1996: 91-115.
- 23) Hood RM: *Trauma to the Chest in Surgery of the Chest*. 4 ed. Sabiston DC, Spencer FC. Philadelphia, London, Toronto. WB Saunders Co. 1990: 383-417.
- 24) Kaynak K. *Toraks Duvarı Yaralanmaları*. Ed. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R ve ark. *Travma*, 3 İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2005:821-27.
- 25) Marie-Alix Regnier et al: Prognostic significance of blood lactate and lactate clearance in trauma patient. *Anesthesiology* 2012;117:1162-4.
- 26) Brockman DC: *Acute Respiratory Failure in Principles of Critical Care*. 1 ed. Ihde JK, Jacobsen WK, Briggs BA. Philadelphia, London, Toronto. WB Saunders Co. 1987:197-207.
- 27) Hatipoğlu A, *Toraks Travmaları*. Ed: Moray G, Bilgin N, *Travmada İlk Yardım*, 2004; 89-113.
- 28) Liman ŞT. *Toraks travmaları*. Uzmanlık Teziç Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı; 1997. Ankara
- 29) Krantz BE, Subcomitee on trauma. *Advanced trauma life support program for doctors*, 6th ed. Chicago, American Collage of Surgeons, 1997.
- 30) Deslauriers J, Mehran R. *Chest Trauma*. In Deslauriers J, Mehran R. *Handbook of perioperative care in general thoracic surgery*. 1st ed. Philadelphia: Pennsylvania; 2005: 553-98.
- 31) Türk F, Özcan V, Yuncu G ve ark. Künt göğüs travması sonrası masif hemotoraksa neden olan izole sağ aurikula yırtığı. *Türk Göğüs Kalp Damar* 22(2); 2014:410-13
- 32) Nazmi Bilir, Hilal Özcebe Kaza ve Yaralanma Epidemiyolojisi, *Travma* Edi. Rıza Doğan, İrfan Taştepe, Tuba Liman. MN Medikal& Nobel Kitapevi, 2006:3-21.
- 33) TÜİK Trafik kaza sayısı ve sonuçları raporu [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1051](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1051)
- 34) Altunkaya A, Aktunç E, Kutluk AC ve ark. Göğüs travmalı 282 olgunun analizi. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 15(2); 2007:127-132.
- 35) Garcia VF, Gotschall CS, Eichelberger MR, ve ark. Rib fractures in children: A marker of severe trauma. *J Trauma* 1990;30: 695-700.

- 36) Tunacı A, Yekeler E. Travmada Radyoloji. Ed. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M. Travma, 3 İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2005:345-70.
- 37) Ziegler DW, Agarwal NN. The morbidity and mortality of rib fractures. J Trauma 1994;37:975
- 38) Yucel, O., Sapmaz, E., Çaylak, H., Gozubuyuk, A., Gurkok, S., & Dakak, M. (2009). Hastaneye yatırılmayı gerektiren toraks travmalı 748 olgunun analizi. Gulhane Med J, 51, 86-90.
- 39) Olgun DÇ, Salancı C. Travmatik Göğüs Duvarı: Plevra, Akciğer ve Diafragma Yaralanmalarında Radyolojik Bulgular. Ed: Hancı M, Uzan M, Travmatoloji, 2014:229-238.
- 40) Elmalı M. Göğüs Travmalarında Radyolojik Değerlendirme. Edi. Orhan Yücel, Toraks Travmaları ve Tedavisi , Derman Tıbbi Yayıncılık, Ankara, 2013: 13-31.
- 41) Battisella FD, Benfield JR. Blunt and penetrating injuries of the chest wall, pleura and lungs. In: Shields TW, LoCicero III J, Ponn RB, editors. General Thoracic Surgery. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins Pr; 2000:815-31.
- 42) Cho DY, Wang YC. Comparison of the APACHE III, APACHE II and glasgow coma scale in acute head injury for prediction of mortality and functional outcome. Intensive Care Med. 1997 (23); 77-84.
- 43) Kaynak K, Kalaycı G, Giles Y Kenneth L. Toraks Travmaları. Ed. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M. Travma. İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2005: 811-885.
- 44) Arthur DB. Chest wall trauma. Hood RM, Boyd AD, Culliford AT; eds. Thoracic Trauma. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1989:101-131.
- 45) Parry GW, Morgan WE, Salama FD, Management of haemothorax. Ann R Coll Surg Engl 1996;78: 325-326.
- 46) Divisi D, Battaglia C, De Berardis B, Vaccarili M, Di Francescantonio W, Salvemini S, et al. Video-assisted thoracoscopy in thoracic injury: early or delayed indication? Acta Biomed. 2004;75:158–63.
- 47) Liu DW, Liu HP, Lin PJ, Chang CH. Video-assisted thoracic surgery in treatment of chest trauma. J Trauma. 1997;42:670–74.
- 48) Paci M, Ferrari G, Annessi V, de FS, Guasti G, Sgarbi G. The role of diagnostic VATS in penetrating thoracic injuries. World J Emerg Surg. 2006;1:30.
- 49) Vassiliu P, Velmahos GC, Toutouzas KG. Timing, safety, and efficacy of thoracoscopic evacuation of undrained posttraumatic hemothorax. Am Surg. 2001;67:1165–69.
- 50) Morales Uribe CH, Villegas Lanau MI, Petro Sanchez RD. Best timing for thoracoscopic evacuation of retained posttraumatic hemothorax.Surg Endosc. 2008;22:91–95.
- 51) Richard W. Light, Md Y. C. Gary Lee, Mbchb, Phd, Fracp. Pneumothorax, Chylothorax, Hemothorax, And Fibrothorax. Disorders Of The Pleura. Chapter 74:p-1701
- 52) Boyd AD. Pneumothorax and hemothorax. Thoracic Trauma, 1st ed. Philadelphia:W.B. Saunders Company, 1989:133- 60.
- 53) Manlulu AV, Lee TW, Thung KH, Wong R, Yim AP. Current indications and results of VATS in the evaluation and management of hemodynamically stable thoracic injuries. Eur J Cardiothorac Surg. 2004;25:1048–53

- 54) Nadir A, Şahin E. Hemotoraks, pnömotoraks ve şilotoraks. Toraks Cerrahisi Bülteni 2010; 1 [1]:39-44.
- 55) Stellin G: Survival in trauma victims with pulmonary contusion. Am Surg 1991; 57: 780
- 56) Marts B, Durham R, Shapiro M, et al. Computed tomography in the diagnosis of blunt thoracic injury. Am J Surg. 168; 1994: 988-692
- 57) Melloni G, Cremona G, Ciriaco P, et al. Diagnosis and treatment of traumatic pulmonary pseudocysts. Journal of Trauma 2003; 54: 737-43.
- 58) De A, Peden JC, Nolan J, Traumatic pulmonary cysts: case report. Anaesthesia 2007; 62: 409-11.
- 59) Kaptanoğlu M, Nadir A, Erbaş E, Gönlügür U, Seyfikli Z, Doğan K ve ark. Trakeobronşiyal yaralanmalar: 15 olguluk bir serinin değerlendirilmesi. Toraks Dergisi 2001;2:54-59.
- 60) Ishibashi H, Ohta S, Hirose M, Akimoto T. Blunt tracheal transection and long tear in posterior membranous trachea. Eur J Cardiothorac Surg 2006;30:945-7.
- 61) Gabor S, Renner H, Pinter H, Sankin O, Maier A, Tomaselli F, et al. Indications for surgery in tracheobronchial ruptures. Eur J Cardiothorac Surg 2001;20:399-404.
- 62) Gómez-Caro A, Ausín P, Moradiellos FJ, Díaz-Hellín V, Larrú E, Pérez JA, et al. Role of conservative medical management of tracheobronchial injuries. J Trauma 2006;61:1426- 35.
- 63) Genç O, Balkanlı K. Trakeobronşiyal Yaralanmalar. Ed: Yüksel M, Çetin G. Toraks travmaları. Turgut Yayıncılık, İstanbul; 2000:105-25.
- 64) Tokat AO, Karasu S. Penetran Toraks Travmaları. Edi. Orhan Yücel, Toraks Travmaları ve Tedavisi, Derman Tıbbi Yayıncılık, Ankara, 2013: 54-61.
- 65) Shah R, Sabanathan S, Mearns AJ, Choudhary AK. Traumatic rupture of diaphragm. Ann Thorac Surg 60;1995:1444-1449.
- 66) Voeller GR, Reisser JR, Fabian TC, ve ark. Blunt diaphragm injuries. A five year experience. Am Surg 56;1990:28-31.
- 67) Pekmezci S, Kaynak K, Kurdal T, ve ark. Penetran diafragma yaralanmalarında torakoskopik frenorafi. 1.Dicle Ulusal Göğüs Kalp ve Damar cerrahisi Günleri.19-23 Ekim 2001 Diyarbakır.
- 68) Şehitoğulları A, Sayir F, Kahraman A ve ark. Diaframanın travmatik yaralanmaları Dicle Tıp Dergisi, 39(2); 2012:257-261.
- 69) Dudu C, Arman B. Toraks Travmalarının Geç Komplikasyonları. Ed. Yüksel M, Çetin G. Toraks travmaları. Turgut Yayıncılık, İstanbul; 2003:360-385.
- 70) Kil UH, Jung HO, Koh YS, Park HJ, et al. Prognosis of large, symptomatic pericardial effusion treated by echo-guided percutaneous pericardiocentesis. Clin Cardiol. 2008; 31:531-7.
- 71) Gavelli G, Canini R, Bertaccini P, Battista G, Bna C, Fattori R. Traumatic injuries: imaging of thoracic injuries. European Radiology 12; 2002:1273-1294.
- 72) Teasdale G, Jennett B. Assesment of coma and impaired consciousness: a practical scale. Lancet. 1974, ( 9); 672-676.
- 73) Hoyt DB, Mikulaschek AW, Winchell RJ. Trauma triage and interhospital transfer. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. Trauma. New York: McGrawv Hill; 2000. p. 81-99.
- 74) Maslanka AM. Scoring systems and triage from the field. Emerg Med Clin NorthAm 1993;11:15-27



- 75) American Association for Automotive Medicine. The abbreviated injury scale(AIS) 1990revision. Des Plaines, IL; 60018,USA: Association for the Advancement of Automotive Medicine
- 76) Sion Jo et al: Comparison of the trauma and injury severity score and modified early warning score with rapid lactate level (the ViEWS-L score) in blunt trauma patients, *Eur J Emerg Med.* 2014 Jun;21(3):199-205
- 77) Allgöwer M, Buri C. Schockindex. *Deutsche Medizinische Wochenschrift.* 1967;46:1-10.
- 78) Rady M, Nightingale P, Little R, et al. Shock Index: A Re-evaluation in Acute Circulatory Failure. *Resuscitation.* 1992;23:227-234.
- 79) Grimme K, Pape H, Probst C, Seelis M, Sott A, Harwood P, et al. Calculation of different triage scores based on the German trauma registry. *Eur J Trauma.* 2005;31:480-7.
- 80) Montoya, K. F., Charry, J. D., Calle-Toro, J. S., Núñez, L. R., & Poveda, G. (2015). Shock index as a mortality predictor in patients with acute polytrauma. *Journal of Acute Disease*, 4(3), 202-204.
- 81) Trauma Trunkey, D. D. (1983). Accidental and intentional injuries account for more years of life lost in the US than cancer and heart disease. Among the prescribed remedies are improved preventive efforts, speedier surgery and further research. *Sci Am*, 249, 28-35.
- 82) Clark GC, Schecter WP, Trunkey DD. Variables affecting outcome in blunt chest trauma: flail chest vs. pulmonary contusion. *J Trauma* 1988;28:298-304.
- 83) Bağcı M. Acil serviste çoklu travma sonrası baş, toraks, batin tomografisi görüntülemesi gerçekleştirilen olgularda revize travma skoru, yaralanma şiddet skoru ve ASCOT skorlarının değerlendirilmesi, *Uzmanlık Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çanakkale-2016*
- 84) Şengül, A. T., Kutlu, T., Büyükkarabacak, Y. B., Yetim, T. D., Bekdemir, Ö. S., Öztürk, C., & Başoğlu, A. (2012). Göğüs travmalarında travma skorlarının prognoza etkisi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 20(4), 805-811.
- 85) The Americans College of Surgeons Committee. National Trauma Data Bank Annual Report 2009.
- 86) Durdu, T, Kavalcı, C, Yılmaz, F, Yılmaz ve ark. (2014). Analysis of trauma cases admitted to the emergency department. *J Clin Anal Med*, 5(3), 182-5.
- 87) Gül M. Epidemiological analysis of trauma cases applying to emergency department, *Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2003; 19: 33-6.
- 88) McGaughey, J., Alderdice, F., Fowler, R., Kapila, A., Mayhew, A., & Moutray, M. (2007). Outreach and Early Warning Systems (EWS) for the prevention of intensive care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards. *The Cochrane Library.*
- 89) Paterson, R., MacLeod, D. C., Thetford, D., Beattie, A., Graham, C., Lam, S., & Bell, D. (2006). Prediction of in-hospital mortality and length of stay using an early warning scoring system: clinical audit. *Clinical Medicine*, 6(3), 281-284.
- 90) Gürses D, Sarıoğlu Büke A, Başkan M, Herek Ö, Kılıç İ. Travma nedeniyle çocuk acil servise başvuran hastaların epidemiyolojik değerlendirilmesi. *Ulusal Travma Dergisi* 2002; 8: 156-9
- 91) Ateşçelik, M., & Gürger, M. (2013). Acil Servise Künt Travma ile Başvuran Hastaların İncelenmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, 18(2), 103-108.

- 92) Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, et al. The major trauma outcome study: Establishing national norms for care. *J Trauma* 1990; 30: 1356-65.
- 93) Bouillon B, Lefering R, Vorweg M et al. Trauma score system: Cologne validation study. *J Trauma* 1997;42:652-8.
- 94) Karaman L. Çoklu Travma Sonrası Acil Servise Başvuran Hastaların Prognoz ve Mortalitesini Öngörmeye EVS (Early Warning Score) ile ISS'nin (Injury Severity Score) Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, Ankara-2010
- 95) Koz N. Toraks travmalarında toraks tomografisi ve akciğer grafisinin cerrahi açıdan etkinliğinin değerlendirilmesi. Uzmanlık tezi. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara
- 96) Segers, P, Van Schil, P., Jorens, P, & Van Den Brande, F. (2000). Thoracic trauma: an analysis of 187 patients. *Acta chirurgica Belgica*, 101(6), 277-282.
- 97) Kahraman C, Akçalı Y, Emirogulları N ve arkadaşları. Künt toraks travması. *Erciyes Tıp Dergisi*. 1995; 17:318-324.
- 98) O'Connor JV, Adamski J. The diagnosis and treatment of noncardiac thoracic trauma. *J R Army Med Corps* 2010;156:5-14.
- 99) Battle CE, Hutchings H, Evans PA. Risk factors that predict mortality in patients with blunt chest wall trauma: a systematic review and meta-analysis. *Injury* 2012;43:8-17
- 100) Esme, H., Solak, O., Yürümez, Y., & Yavuz, Y. (2006). The factors affecting the morbidity and mortality in chest trauma. *Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES*, 12(4), 305-310.
- 101) Brookes JG, Dunn RJ, Rogers IR. Sternal fractures: a retrospective analysis of 272 cases. *J Trauma – Injury Infection & Critical Care* 1993;35(1):46-54.
- 102) Celik B, Sahin E, Nadir A, Kaptanoglu M. Sternum fractures and effects of associated injuries. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2009 Dec;57(8):468-71. doi: 10.1055/s-0029-1185819.
- 103) Karamustafaoğlu YA, Yavaşman İ, Kuzucuoğlu M. ve ark. Penetran Travmalı Olgularda 13 Yıllık Deneyimimiz *Trakya Univ Tıp Fak Derg* 26(3); 2009:232-236.
- 104) Kulshrestha P, Munshi I, Wait R. Profile of chest trauma in a level I trauma center. *J Trauma* 2004;57:576-81
- 105) Tekinbas C, Eroglu A, Kurkcuoglu IC, ve ark. Toraks travmaları: 592 olgunun analizi. *Ulus Travma Dergisi*. 2003;9:275-280.
- 106) Özçelik C, Balcı AE, Eren Ş, ve ark. Toraks travmaları: 10 yıllık deneyim. *Ulus Travma Dergisi*. 2000;6:44-49.
- 107) Williams M, Carlin AM, Tyburski JG, et al. Predictors of mortality in patients with traumatic diaphragmatic rupture and associated thoracic and/ or abdominal injuries. *Am Surg* 2004; 70: 157-62
- 108) Symbas PN. Diaphragmatic injuries. In Shields TW, LoCicero III J, Ponn RB, Rusch VW, ed. *General Thoracic Surgery*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2005:1006-14
- 109) Yalçınkaya İ, Kisli E. Travmatik diyafram yırtığı: bir göğüs cerrahisi kliniğindeki sonuçlar. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi* 2008;14:221-5
- 110) Günz W: Priorities in diagnosis and treatment of blunt chest injuries. *Injury* 1986;17:318.

- 111) Emircan S, Ozgüç H, Akköse Aydın S, Ozdemir F, Köksal O, Bulut M. Factors affecting mortality in patients with thorax trauma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2011;17:329-33.
- 112) Lema MK, Chalya PL, Mabula JB, Mahalu W. Pattern and outcome of chest injuries at Bugando Medical Centre in Northwestern Tanzania. *J Cardiothorac Surg* 2011;6:7.
- 113) Hasbahceci, Mustafa, et al. "Künt toraks travmasında mortaliteye etki eden faktörler." *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 19.2 (2013): 127-132.
- 114) Montoya, K. F., Charry, J. D., Calle-Toro, J. S., Núñez, L. R., & Poveda, G. (2015). Shock index as a mortality predictor in patients with acute polytrauma. *Journal of Acute Disease*, 4(3), 202-204.
- 115) Rainer, T. H., Chan, T. Y. F., & Cocks, R. A. (1999). Do peripheral blood counts have any prognostic value following trauma?. *Injury*, 30(3), 179-185.
- 116) Akköse, S., Bulut, M., Armağan, E., Balci, V., Yolgösteren, A., & Ozgüç, H. (2003). Does the leukocyte count correlate with the severity of injury?. *Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES*, 9(2), 111-113.
- 117) Harrington DT, Phillips B, Machan J, Zacharias N, Velmahos GC, Rosenblatt MS, et al. Factors associated with survival following blunt chest trauma in older patients: results from a large regional trauma cooperative. *Arch Surg* 2010;145:432-7.
- 118) Jamulitrat, S. I. L. O. M., et al. "A comparison of mortality predictive abilities between NISS and ISS in trauma patients." *Journal medical association of Thailand* 84.10 (2001): 1416-1421.
- 119) Aydın S, Bulut M, Ozguc H, ve ark. Should the New Injury Severity Score replace the Injury Severity Score in the trauma and Injury Severity Score? *Ulus. Travma Acil Cerrahi Derg.-Turk. J. Trauma Emerg. Surg. TJTES* 2008, 14, 308–312.
- 120) Nogueira, Lilia de Souza, et al. "Ten years of new injury severity score (NISS): is it a possible change?." *Revista latino-americana de enfermagem* 16.2 (2008): 314-319.
- 121) Bulut, M., Koksall, O., Korkmaz, A., Turan, M., & Ozguc, H. (2006). Childhood falls: characteristics, outcome, and comparison of the Injury Severity Score and New Injury Severity Score. *Emergency medicine journal*, 23(7), 540-545.
- 122) Deng, Q., Tang, B., Xue, C., Liu, Y., Liu, X., Lv, Y., & Zhang, L. (2016). Comparison of the ability to predict mortality between the injury severity score and the new injury severity score: A meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*, 13(8), 825.
- 123) Tay, S.Y.; Sloan, E.P.; Zun, L.; Zaret, P. Comparison of the New Injury Severity Score and the Injury Severity Score. *J. Trauma Inj. Infect. Crit. Care* 2004, 56, 162–164.
- 124) Brenneman FD, Boulanger BR, McLellan BA, Redelmeier DA. Measuring injury severity: time for a change? *J Trauma* 1998;44:580-2.
- 125) Köksal, O., Ozdemir, F., Bulut, M., Aydın, S., Almacioğlu, M. L., & Ozgüç, H. (2009). Comparison of trauma scoring systems for predicting mortality in firearm injuries. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 15(6), 559-564

## 8. EKLER

### EK 1. Veri toplama formu

#### RETROSPEKTİF TORAKS TRAVMASI DEĞERLENDİRMESİ A.DEMOGRAFİ

1.AD SOYAD :  
2.DOSYA NO :  
3.YAŞ :  
4.CİNSİYET: E K  
5.BAŞVURU AYI:  
6.BASVURU SAATİ: 08.01-16.00 16.01-24.00 00.01-08.00  
7.ACİLE GELİŞ ŞEKLİ:  
112 KENDİ İMKANI İLE ÖZEL AMBULANS BELİRSİZ

#### B.HİKAYE

1.TRAVMANIN OLUŞ ŞEKLİ:  
KÜNT PENETRAN YANIK  
2.TRAVMA TİPİ  
KÜNT: MOTORLU ARAÇ KAZASI  
MOTORSUZ ARAÇ KAZASI  
YA YA İKEN ARAÇ ÇARPMASI  
ASI ŞEKLİNDE İNTİHAR  
YÜKSEKTEN DÜŞME  
YÜRÜRKEN VEYA KOŞARKEN DÜŞME  
ÜSTÜNE CİSİM DÜŞMESİ  
PATLAMA VEYA İNFİLAK İLE YARALANMA  
HA YVAN SÜSMESİ  
DARP  
PENETRAN:ATEŞLİ SİLAH İLE YARALAMA  
KESKİN CİSİM İLE YARALAMA  
YABANCI CİSİM PENETRASYONU  
YANIK: ELEKTRİK ÇARPMASI  
ALEV VEYA YANGIN DUMANINA MARUZİYET  
SICAK BUHAR YANIK  
KİMYASAL YANIK

#### C. ACİL SERVİS

1. GCS:  
2.ISS:  
3.NISS:  
4.İLK DEĞERLENDİRME: SİSTOLİK KB: DİYASTOLİK KB: KALP HIZI:  
5.ŞOK İNDEKSİ:  
6.KAN TRANSFÜZYONU İHTİYACI Y N  
7.MEKANİK VENTİLASYON İHTİYACI Y N  
8.ACİL SERVİSTE TÜP TORAKOTOMİ Y N  
9.RESÜSSİTATİF TORAKOTOMİ Y N  
10.ALKOL Y N BAKILMAMIŞ  
11.UYUŞTURUCU MADDE Y N BAKILMAMIŞ  
12.GEBELİK TESTİ (BA YAN HASTA) Y N BAKILMAMIŞ  
13. HB: HTC: BK SA YISI:

## D.TANI

### 1.TORAKS YARALANMASI

KOT KIRIĞI	SAĞ	SOL	N
EVET İSE	<3	3-5	BİLATERAL >5
DİYA FRAGM YARALANMASI		Y	N
CİLT ALTI AMFİZEM		Y	N
PNX		Y	N
HEMOTORAKS		Y	N
KLA VİKULA KIRIĞI		Y	N
KONTÜZYON		Y	N
KARDİYAK YARALANMA		Y	N
PNÖMOMEDIASTİNUM		Y	N
STERNUM KIRIĞI		Y	N
AKCİĞER LASERASYONU		Y	N
YELKEN GÖĞÜS		Y	N
PNÖMOPERİKARDİYUM		Y	N

### 2.KARDİYAK YARALANMA VAR İSE

KARDİYAK KONTÜZYON		Y	N
KORONER ARTER YARALANMASI		Y	N
VENTRİKÜLER LASERASYON		Y	N
ATRİYAL LASERASYON		Y	N

### 3. EK YARALANMA

BAŞ BOYUN		Y	N
ABDOMEN		Y	N
PELVİS		Y	N
VERTEBRA		Y	N
GENİTAL		Y	N

## E.ACİL SERVİS SONLANIMI

<b>1.SONLANIM:</b>	ACİL OPERASYON ODASINA TRANSFER YBÜ NE YATIŞ GÖZLEM VEYA SERVİS YATAĞINA TRANSFER AS DEN TABURCU AS DEN KENDİ İSTEĞİ VEYA İZİNSİZ AYRILMA BAŞKA HASTA NEYE SEVK EKSİTUS
--------------------	---

## F.HASTANE SONLANIMI

<b>1.TEDAVİ:</b>	TORAKS CERRAHİSİ TORAKS DIŞI CERRAHİ KONSERVATİF
<b>2.SONLANIM:</b>	HASTANEDEN TABURCU HASTANEDEN KENDİ İSTEĞİ VEYA İZİNSİZ AYRILMA BAŞKA HASTA NEYE SEVK EKSİTUS
<b>3.YATIŞ SÜRESİ:</b>	HASTANE .....GÜN YBÜ.....GÜN

**EK 2. Etik kurul onayı**



**T.C.  
YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu**

SAYI : 26379996 / 15

18/01/2017

KONU :18.01.2017 Tarih ve 15 Sayılı Kurul Kararı

**Sayın: Yrd. Doç. Dr. Mehmet ERGİN**  
**Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi**  
**Ankara Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi**  
**Acil Tıp Anabilim Dalı**

Sorumlu Araştırmacılığını Yapmış Olduğunuz “Acil Servise Göğüs Travması İle Başvuran Hastalarda Injury Severity Score (ISS) Ve New Injury Severity Score (NISS) Travma Skorlarının 28 Günlük Mortaliteye Etkisinin Araştırılması” İsimli Dr. Eyüp KARAOĞLU ’nun tez çalışması Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun 18/01/2017 tarih ve 15 sayılı kararı ile başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesi etik ve bilimsel açıdan uygun bulunmuştur

Bilgilerinize rica ederim.

**Yrd. Doç. Dr. Halil KARA**  
**Klinik Araştırmalar Etik Kurul**  
**Başkanı**

### EK 3. Özgeçmiş Formu

<b>KİŞİSEL BİLGİLER</b>	
Adı Soyadı	: Eyüp KARAOĞLU
Doğum tarihi	: 14.12.1983
Doğum yeri	: Kadirli
Medeni hali	: Evli
Uyruğu	: TC
Adres	: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara
Tel	: 0 506 7756962
E-mail	: dreypukaraoglu@hotmail.com
<b>EĞİTİM</b>	
Lise	: Kozan Anadolu Lisesi
Lisans	: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıpta Uzmanlık	: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı
<b>YABANCI DİL BİLGİSİ</b>	
İngilizce	: İleri düzeyde (advanced)
<b>ÜYE OLUNAN MESLEKİ KURULUŞLAR</b>	
Türkiye Acil Tıp Derneği	







