



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

ACİL TIP ANABİLİM DALI

**TORAKS TRAVMALARINDA MORTALİTE VE MORBİDİTE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Tuçe DÜZKEL

UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL

Haziran, 2019

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

ACİL TIP ANABİLİM DALI

TORAKS TRAVMALARINDA MORTALİTE VE MORBİDİTE
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Tuçe DÜZKEL
UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Kurtuluş AÇIKSARI

İSTANBUL

Haziran, 2019

Yazar Bildirimi

“TORAKS TRAVMALARINDA MORTALİTE VE MORBİDİTE DEĞERLENDİRİLMESİ” isimli uzmanlık tezinde Dr. Tuçe DÜZKEL;

- Bu tezin kabulünden önce nerede ve ne kadarının yayınlandığını "Bilgilendirme" bölümünde belirtmiştir.
- Tezin hazırlanmasında katkısı olanları "Bilgilendirme" bölümünde belirtmiştir.
- Bu tez ile ilgili çıkar çatışması olup olmadığını "Bilgilendirme" bölümünde belirtmiştir.
- Tez içerisinde başkalarının yayınlanmış veya yayınlanmamış çalışmalarından yapılan alıntılar için gerekli kaynakları açıkça belirtmiştir.
- Tez içerisinde başka kaynaklardan kopyalanmış olan kısımları tırnak içerisinde alarak ve izin alınan kaynağı belirterek kullanmıştır.

Haziran, 2019

Dr. Tuçe DÜZKEL

İmza: _____

Bilgilendirme

Bu tez daha önce herhangi bir yerde yayınlanmamıştır.

- Bu çalışmada adı geçen ilaç, tıbbi cihaz ve laboratuvar malzemelerinin üreticileri ile herhangi bir çıkar ilişkim yoktur.
- Bu tez herhangi bir kurum tarafından desteklenmemiştir.

Dr. Tuçe DÜZKEL



Teşekkür

Kanıtı dayalı sorgulayıcı akademik yaklaşımı bana öğreten Yrd.Doç.Dr Kurtuluş Açıksarı'ya; tez yazım sürecindeki fikirleri ve yardımları ile Uzm.Dr. Vehbi Özaydın'a; tecrübeleri ile bana yol gösteren uzman abi ve ablalarım ve sabırları için aileme teşekkür ederim.

Dr. Tuçe DÜZKEL



Özet

TORAKS TRAVMALARINDA MORTALİTE VE MORBİDİTE DEĞERLENDİRİLMESİ

AMAÇ: Bu araştırmamızın amacı, toraks travmalı hastalarda mortalite üzerinde etkili faktörlerin belirlenmesidir.

YÖNTEM: Retrospektif dosya taraması şeklinde yapılan araştırma, 2016-2018 tarihleri arasında Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne künt veya penetran; izole toraks travması ya da toraks travmasını da içine alan multi-travma nedeni ile başvuran 66 erkek ve 33 kadın olmak üzere toplam 99 hasta ile gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR: Hastanemize künt veya penetran, izole toraks travması ya da toraks travmasını da içine alan multi-travma nedeni ile başvuran hastaların yaklaşık yarısına yakınının (%36,5) travma mekanizmasının düşme olduğu görülmüştür. Toraks travmasına bağlı en sık görülen patolojik bulgu %71.9 oranı ile kot fraktürü olarak saptanmıştır. Acil servise travma sebebiyle başvuran hastaların 3/4'ü yatışı yapılarak takip ve tedavi edilmişlerdir. Bu hastalarda en sık görülen intratorasik komplikasyonun ise pnömotoraks olduğu görülmüştür. Kot fraktürü sayısı arttıkça hemotoraks ($p=0,011$), akciğer kontüzyonu ($p<0,001$), ve deplase kot fraktürü varlığı ($p=0,002$) anlamlı olarak artmaktadır. Eşlik eden travmanın olması hem mortaliteyi ($p<0,001$) hem de tedavi şeklini ($p=0,003$) etkilemektedir.

SONUÇ: Düşme, araç içi veya dışı trafik kazası ve penetran toraks travmalarının hepsi göz önüne alındığında kot fraktürü başta olmak üzere pnömotoraks, hemotoraks ve akciğer kontüzyonu gibi eşlik eden bulguların varlığının mortaliteyi arttırdığı ve aynı zamanda hastanede yatış veya taburculuk kararını etkileyerek hastanede yatış süresi uzattığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: travma; toraks; mortalite; morbidite

Abstract

MORTALITY AND MORBIDITY EVALUATION IN THORACIC TRAUMA

OBJECTIVE: The aim of this study was to determine the factors affecting mortality in patients with thoracic trauma.

METHODS: The study was conducted as a retrospective file scan with a total of 99 patients (66 male and 33 female) who presented with thoracic trauma to the Emergency Department of Göztepe Training and Research Hospital, Medeniyet University between 2016-2018.

RESULTS: The etiology of approximately half of the patients admitted to our hospital with chest trauma was 36.5%. The most common finding after trauma is rib fracture (71.9%). Three-fourths of the patients were hospitalized. The most common complication was pneumothorax. The presence of hemothorax ($p = 0,011$), lung contusion ($p < 0,001$), and displaced fracture ($p = 0,002$) increased significantly as the number of rib fractures increased. The presence of accompanying trauma affects both mortality ($p < 0.001$) and treatment modalities ($p = 0.003$).

CONCLUSION: In patients with thoracic trauma, comorbid traumas such as pneumothorax, hemothorax and lung contusion, especially in the rib fracture, affect the mortality and treatment modality.

Keywords: trauma; thorax; mortality; morbidity

İçindekiler

Şekil Listesi	ix
Tablo Listesi	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1 ANATOMİ VE FİZYOLOJİ	2
2.2 EPİDEMİYOLOJİ	6
2.3 AYIRICI TANI	9
2.4 HASTANE ÖNCESİ MÜDAHALE	10
2.5 İLK DEĞERLENDİRME VE MUAYENE	10
2.5.1 PRİMER BAKI	10
2.5.1.1. SOLUNUM PROBLEMLERİ ^[06]	11
2.5.1.2. DOLAŞIM PROBLEMLERİ	12
2.5.2 ÖYKÜ VE FİZİK MUAYENE	14
2.5.3 TANISAL GÖRÜNTÜLEME	15
2.5.4 ELEKTROKARDİYOGRAM	16
2.6 SPESİFİK YARALANMALAR- İKİNCİL BAKI	16
2.6.1 MİNÖR GÖĞÜS DUVARI YARALANMALARI	16
2.6.2 KLAVİKULA KIRIKLARI	17
2.6.3 KLİNİK VE YA RADYOGRAFİK KABURGA KIRIKLARI	17
2.6.4 YELKEN GÖĞÜS	17
2.6.5 STERNAL KIRIK	18
2.6.6 STERNOKLAVİKÜLER DİSLOKASYON	19
2.6.7 SKAPULAR KIRIĞI	19
2.6.8 KÜNT AORTİK VE DİĞER MEDIASTİNAL YARALANMALAR	19
2.6.9 PNÖMOTORAKS	20
2.6.10 AKCİĞER KONTÜZYONU	20

3. GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1. ÇALIŞMANIN TASARIMI	21
3.2. DEĞİŞKENLER	21
3.3. İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER	22
4. BULGULAR	25
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	39
5.1. TARTIŞMA	39
5.2. SONUÇ	49
Kaynaklar	50
Etik Kurul Onayı	52



Şekil Listesi

1.	Sternum, perikard ve ilgili anatomik yapılar	3
2.	Skapulohumeral kaslar	3
3.	Kostalar ve göğüs anatomisi	4
4.	Normal torakal aort.....	5
5.	Diyaframın anatomisi ve innervasyonu.....	6
6.	Yelken göğüs.....	18
7.	Hastaların cinsiyet dağılımları	25
8.	Hastaların travma bilgilerinin dağılımı	26
9.	Travma bulgularına göre mortalite oranları	34

Tablo Listesi

1. Çalışmaya katılan kişilerin demografik özelliklerinin incelenmesi.....	25
2. Çalışmaya katılan hastaların hastalık öyküsünün incelenmesi	26
3. Çalışmaya katılan hastaların hastalık öyküsünün incelenmesi	28
4. Kot fraktürü ile deplase, kontüzyon, pnömotoraks ve hemotoraxların karşılaştırılması	28
5. Eşlik eden travma bulgusu ile sağkalım ve yatış öyküsünün karşılaştırılması.....	29
6. Multi travma olanlarda travma şekli ile sağkalım ve yatış öyküsünün karşılaştırılması	29
7. Sosyodemografik özelliklere göre sağkalım durumunun karşılaştırılması.....	30
8. Sağkalım durumu ile, multi-travma, platelet ve agregan değişkenlerinin karşılaştırılması	30
9. Sağkalım durumu ile kot fraktürleri, deplase ve yatış özelliklerinin karşılaştırılması	32
10. Sağkalım durumu ile tramva öyküsü, pnömotoraks, hematorax ve kontüzyon özelliklerinin karşılaştırılması.....	34
11. Yatış süresi ile cinsiyet, multi travma, platelet ve agregan değerlerinin karşılaştırılması.....	35
12. Yatış süresi ile kot fraktür, deplase ve sağkal değerlerinin karşılaştırılması.....	35
13. Yatış süresi ile travma bulgusu, pnömotoraks, hematorax ve kontüzyon değerlerinin karşılaştırılması.....	37
14. TRAVMA ŞEKLİNE GÖRE KISALTILMIŞ YARALANMA SKALASI (AIS) VE DÜZELTİLMİŞ TRAVMA SKORLARI (RTS) KARŞILAŞTIRILMASI.....	32
15. SAĞKALIM İLE KISALTILMIŞ YARALANMA SKALASI (AIS) VE DÜZELTİLMİŞ TRAVMA SKORLARI (RTS) ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	32

Kısaltmalar

ADTK	Araç Dışı Trafik Kazası
AİTK.....	Araç İçi Trafik Kazası
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CXR.....	Göğüs Röntgeni
EKO	Elektrokardiyogram
MCV	Motorlu Araç Kazası
PX.....	Pnömotoraks
SC	Sternoklavikular
AISAbbreviated Injury Score	
RTSRevised Trauma Score	



GİRİŞ ve AMAÇ

Göğüs travması, künt veya penetran şekilde olabilen ve birçok farklı yapının yaralanmasıyla sonuçlanabilen önemli bir mortalite ve morbidite sebebidir.

Çalışmalar genellikle travma sebebiyle hastaneye yapılan başvuru kayıtlarından elde edilen verilerle yapılmakta olduğundan, göğüs travması epidemiyolojisi hakkında net bir bilgi vermek zordur. Özellikle küçük yaralanmalarda hastaneye başvurulmayabilen bu da literatürdeki verilerin daha ciddi yaralanmalara ait olduğu biasını doğurmaktadır. Sonuç olarak, küçük göğüs duvarı yaralanmalarının epidemiyolojisi (örneğin, kas kontüzyonu ve kas zorlamaları) pek bilinmemektedir. Yine de, mevcut araştırmalar bazı bilgiler vermektedir. Göğüs travması, kafa ve ekstremitte travmalarından sonra 3. sıklıkta görülen travma şeklidir. Künt travmalar, penetran travmalara göre daha büyük sıklıkta görülmekte fakat penetran travmalar daha ölümcül olabilmektedir. Travmaların büyük çoğunluğunu oluşturan araç içi veya dışı trafik kazaları künt toraks travmalarının yaklaşık % 70 ' ini oluşturmaktadır.

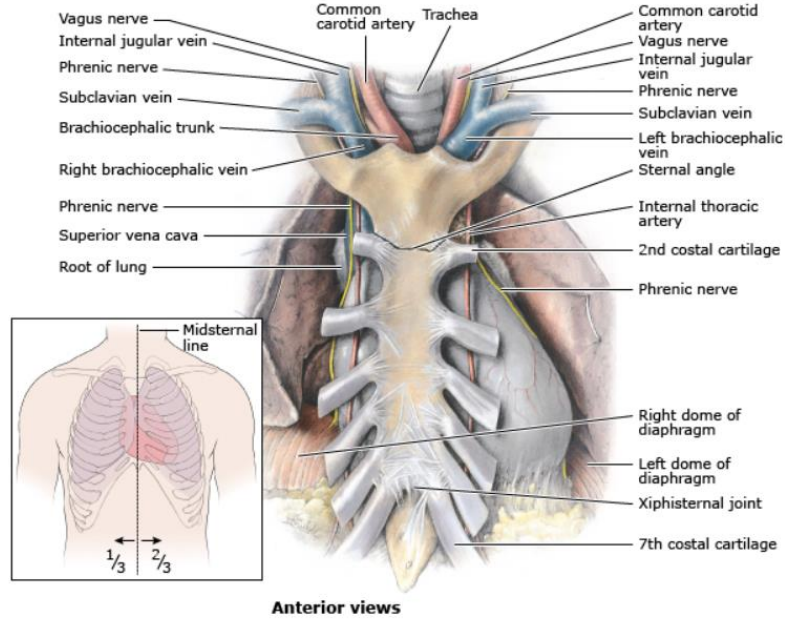
Toraks travmaları özellikle genç popülasyonda önemli bir mortalite ve morbidite sebebidir. Toraks travmaları %15-25 oranında mortal seyredebilmektedir. Bu mortalite oranını önemli ölçüde etkileyen faktörlerden bir tanesi, eşlik eden diğer sistem travmalarıdır.

Bu araştırmamızın amacı, toraks travmalı hastalarda mortalite üzerinde etkili faktörlerin belirlenmesidir. Ayrıca alt amaçlar olarak, multitravma hastasında mevcut toraks travması bulgularının sağ-kalım veya hastanede yatış süreleri üzerine etkilerinin incelenmesi, ayaktan tedavi oranlarının belirlenmesi ve hastanede yatış süresini birincil düzeyde etkileyen faktörlerin belirlenmesi sayılabilir.

GENEL BİLGİLER

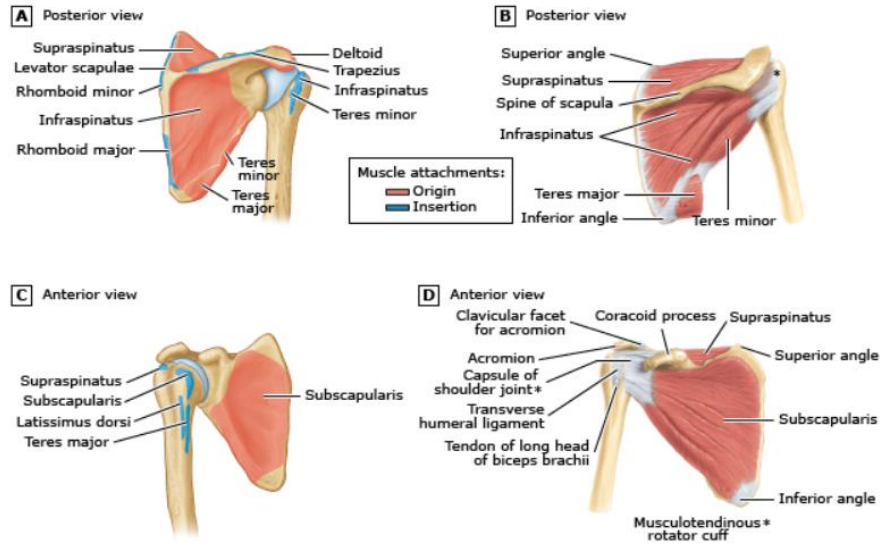
2.1 ANATOMİ VE FİZYOLOJİ

Göğüs kafesi, interkostal kaslar ve kostal kıkırdaklar göğüs duvarının temel yapısını oluşturur. Ayrıca, interkostal sinir, arter ve damardan oluşan nörovasküler demetler, her kaburganın alt kısmı boyunca uzanır. Göğüs duvarının iç yüzeyi, parietal plevra tarafından kaplanır. Visseral plevra ise major torasik organları sarar. İki plevra arasında normal olarak az miktarda kayganlaştırıcı bir sıvı içeren boşluk bulunur, ancak yaralanmaların ardından bu alana kan veya hava birikebilir. Aynı zamanda ön göğüs duvarı sternumu, majör ve minör pektoral kasları ve ayrıca üst bölgesinde kalvikulayı barındırır (Şekil 1). Posterior olarak skapula, superior toraksa ek koruma sağlar. Skapula kasla kaplanmış yoğun bir kemiktir ve onu veya sternumu kırmak için önemli bir kuvvet gereklidir (Şekil 2). Dolayısıyla travma sebebiyle bu bölgede meydana gelebilecek yaralanmaların varlığı bize travma şiddeti hakkında fikir vermektedir. Yüksek enerjili bir travma olduğu gerçeğini düşündürmekte ve ek organ patolojilerini araştırma gerekliliğini hatırlatmaktadır.



Şekil 1. Sternum, perikard ve ilgili anatomik yapılar (1)

Bu diseksiyonda, sternumun arkasındaki perikardiyal kese, sternumdan sternal angleden, xiphisternal eklem seviyesine kadar görünmektedir. Perikardiyal kesenin yaklaşık üçte biri midsternal hattın sağında ve üçte ikisi solunda yer almaktadır.



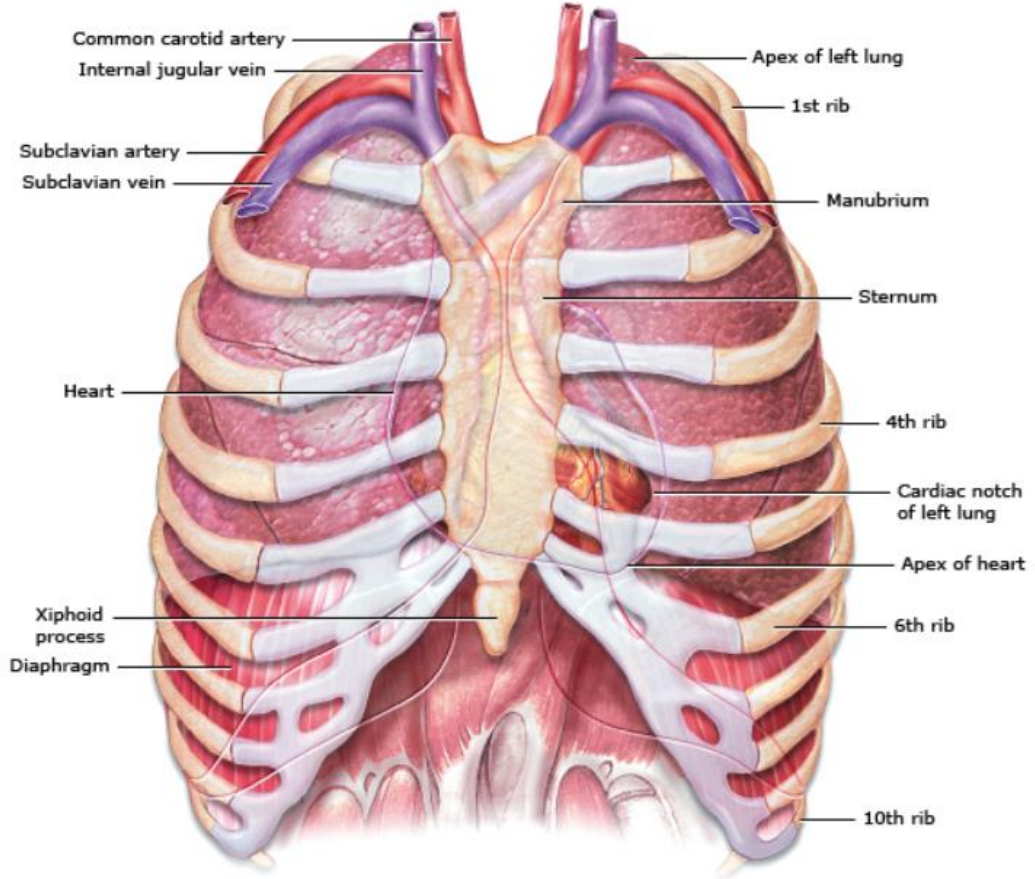
Şekil 2. Skapulohumeral kaslar (2)

Bu kaslar skapuladan humerusa geçer ve glenohumeral eklem üzerinde hareket eder. Burada deltoid kas yer almamaktadır.

Göğüs duvarının iki önemli işlevi vardır: solunum mekanizmasına yardımcı olmak ve intratorasik organları korumak. İspirasyon sırasında negatif, ekspirasyon sırasında da pozitif intratorasik basınç oluşturarak yeterli ventilasyonun sağlanmasından sorumludur. İspirasyon esnasında, "bucket-handle" tarzında kaburgaları kaldırarak diyafragma kaslarının

kasılması sağlanır ve gerçekleşen diyafragma hareketi sonucu, intratorasik hacim arttırılır. Azalan intratorasik basınç ile birlikte hava pasif olarak akciğerlere çekilir. Ekspirasyonda ise bu süreç tersine çevrilir; tüm kaslar gevşer ve intratorasik basınç pasif olarak artar. Azalan intratorasik hacim ile hava akciğerlerden dışarı çıkar.

Göğüs duvarı intratorasik yapıları yaralanmalara karşı korur (Şekil 3). Bu rolü yerine getirirken göğüs duvarı genellikle yaralanır. Genel olarak yaşamı tehdit etmemekle birlikte, göğüs duvarı yaralanmaları aşırı derecede ağrılı olabilir ve uygun bir şekilde tanınmaz ve tedavi edilmezse önemli bir morbiditeye yol açabilir.

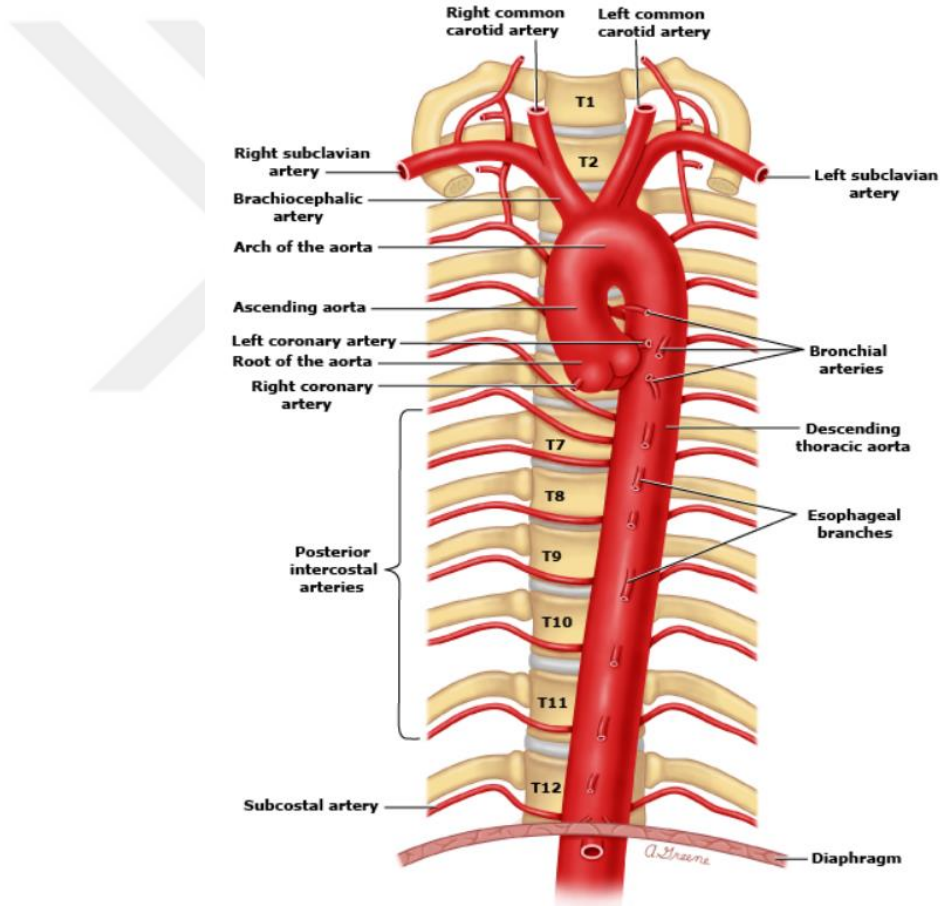


Şekil 3. Kostalar ve göğüs anatomisi (3)

Mediasten, diyaframdan torasik girişe doğru uzanan toraksın anatomik bir bölümüdür. Anteriorda sternum, posteriorda vertebral kolon ve laterallerde parietal plevra sınırlarını oluşturur. Mediasteninin içinde kalp, aort, trakea ve özofagus bulunur. Bu yapılardan herhangi birinin yaralanması potansiyel

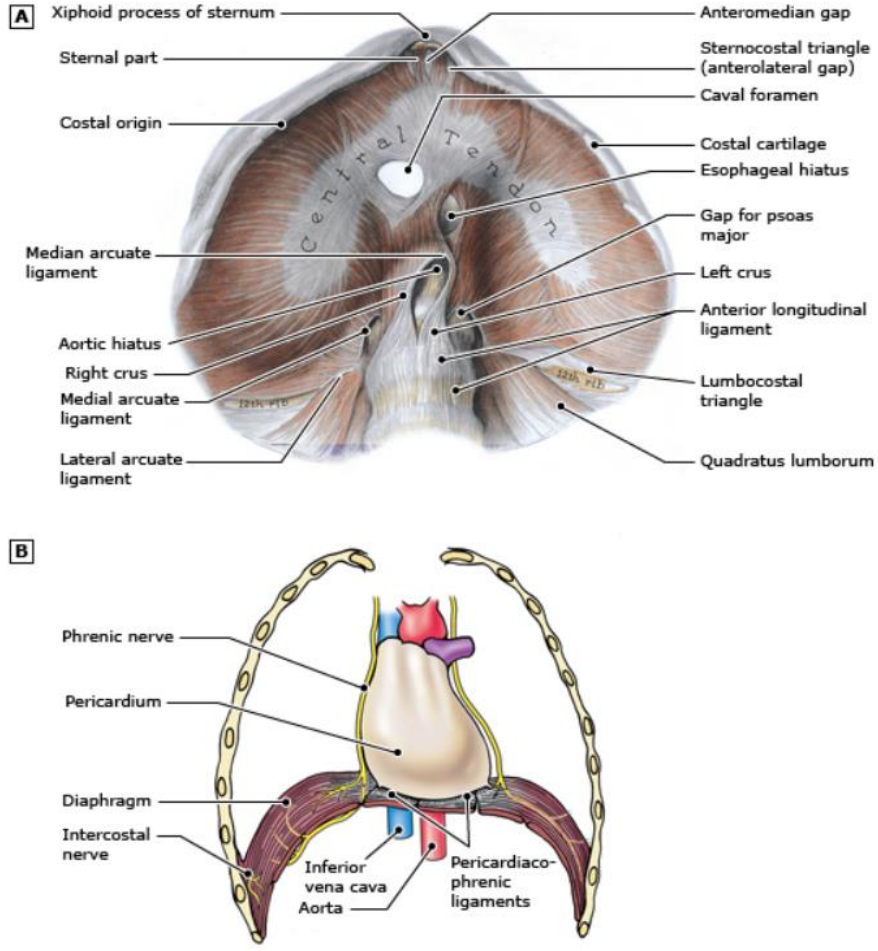
olarak yaşamı tehdit edebilir. Akciğerler, mediasteninin her bir tarafında lateralde yer alır.

Künt travma ile en sık izole mediastinal organ yaralanması aortada görülür (Şekil 4). Venöz laserasyonlar veya kaburgalar, sternum ya da omurga kırıkları gibi yakın yapılardan oluşan hemorojiler, mediastinal kanama olarak kendini gösterebilir ve aortik bir yaralanma olarak endişe verebilir. Aort yaralanmaları, nispeten yumuşak kenarlara sahip olan başlıca transvers yırtıklardır. Altta yatan yaralanma, intimal laserasyonla birlikte veya tek başına, basit bir subintimal kanamadan, aortik transeksiyona kadar değişebilmektedir.



Şekil 4. Normal torakal aort

Diyafraam, toraks boşluğunun tabanını oluşturur (Şekil 5). Diyafraam, inspirasyon ve ekspirasyonda büyük bir hareket sergiler ve bu nedenle alt torakstaki posttravmatik ağrı, intraabdominal ve intratorasik yaralanmayı yansıtabilir.



Şekil 5. Diyaframın anatomisi ve innervasyonu (4, 5)

(A) Diyafram kubbe şeklindedir ve göğse ve karın duvarlarına çevresel olarak bağlanır. Diyafram, kostal ve krural olmak üzere iki kas grubundan oluşur. Kostal kas grubu diyafragmatik lifletleri oluşturur. Diyaframın sağ ve sol crusu kalındır ancak diyaframın yer değiştirmesine asgari düzeyde katkıda bulunur. Aort hiatusun ön tarafındaki median arkuat ligament, krural medial tendin kenarlarının devam etmesiyle oluşur. Kostal ve krural lifler santral tendon içine girer. Santral tendonun ön kısmı, xiphisternal bileşkenin arka yüzüne bağlanır. Santral tendonun posterior kısmı L1-L3'e bağlanır.

(B) Frenik sinir boyundan orjin alır ve diyafragmı santralden geçmeden önce mediastende yatay seyrederek. Diyafragmatik kasın dış kenarı, T7'den T12'ye doğru lateral olarak innerve edilir. Krural kas grubu vagus sinirinden innerve edilir.

2.2 EPİDEMİYOLOJİ

Göğüs travması epidemiyolojisi hakkında net bilgi sahibi olmak zordur. Çünkü çalışmalar genellikle travma sebebiyle hastaneye yapılan başvuru kayıtlarından elde edilen verilerle yapılmaktadır. Küçük yaralanmaları veya izole kaburga kırığı olan hastalar genellikle taburcu edilir, bu da literatürdeki verilerin daha ciddi yaralanmalara ait olduğu biasını doğurur. Sonuç olarak, küçük göğüs duvarı yaralanmalarının epidemiyolojisi (örneğin, kas

kontüzyonu ve kas zorlamaları) pek bilinmemektedir. Bu tür yaralanmaları olan birçok hasta hastaneye başvurmaz. Bu nedenle, mevcut bilgiler büyük ölçüde retrospektiftir ve daha ciddi yaralanmalara sahip hastalardan elde edilir. Yine de, mevcut araştırmalar biraz fikir vermektedir. Motorlu taşıt kazalarından (MVC'ler) yapılan birçok göğüs travması çalışması, kaburga kırığının hastaların yaklaşık üçte ikisinde tespit edildiğini bildirmektedir (6, 7). Künt göğüs travma hastalarının yüzde 8'inde ve torasik yaralanma olan çoklu travma hastalarının yüzde 18'inde bulunan sternal kırıklar, genellikle sternuma direksiyon simidinin yüksek enerjiyle çarpması sonucu oluşur (8, 9). Her ne kadar hayat kurtarıcı olsa da, omuz üstü emniyet kemerleri bu kırıkların oluşmasına sebep olabilmektedir. Özellikle yolcuların emniyet kemeri taktığı ancak airbagların bulunmadığı eski otomobillerde görülme sıklığını arttırmaktadır.

Skapular kırıklar tüm kırıkların sadece yüzde 1'ini ve omuz kompleksi kırıklarının yüzde 5'inden azını oluşturur; Künt travma hastalarının %3,7'sinde görülebilmektedir (10, 11). Skapular kırıklar genellikle büyük kuvvet gerektirdiğinden, yüzde 90'dan fazlası, kaburga kırığı, pnömotoraks ve pulmoner kontüzyon gibi diğer önemli yaralanmalarla ilişkilidir (12, 13). Skapular kırıklar nadiren de olsa künt aort yaralanmasına sebep olabilmektedir (10). Sebebi net bilinmemekle birlikte, büyük prospektif bir çalışmada skapula kırıkları, benzer şekilde yaralanan hastalara kıyasla daha düşük mortalite ile ilişkili bulunmuştur (10, 14). Penetran göğüs travması genellikle daha seyrek görülür, ancak künt göğüs travmasından daha ölümcüldür. Torasik duvar penetrasyonu en sık ateşli silah yaralanmaları ve delici-kesici alet yaralanmaları ile meydana gelir (15). Penetran göğüs yaralanmasının diğer nedenleri arasında endüstriyel kazalar, düşmeler, çarpışmalar, patlamalar ve askeri araçların parçalanması sonucu oluşan yaralanmalar sayılabilir.

Penetran göğüs yaralanmalarının çoğu büyük cerrahi müdahale gerektirmez ve birçok hasta radyografi veya basit tüp torakostomi kullanılarak gözlem ve seri değerlendirme ile yönetilir. Künt göğüs travmasından olan yaralanmalardaki %10'undan azının aksine, penetran göğüs yaralanmalarının yaklaşık %15-30'u ameliyat gerektirir.

Major damar yaralanmaları, penetran göğüs yaralanması olan hastaların yaklaşık % 4'ünde görülür. Penetran trakeobronşiyal ağaç yaralanması olan vakaların yaklaşık yüzde 30'unda eşzamanlı özofageal ve majör vasküler yaralanmalar bulunmaktadır (16). Kardiyak yaralanmalar ise penetran trakeobronşiyal ağaç yaralanması olan hastaların yaklaşık %3'ünde görülür ve yüksek mortalite ile ilişkilidir.

Torakoabdominal bölgeye penetran travmaya bağlı diyafram yaralanmalarının görülme sıklığı %11-19 civarında bildirilmektedir (17, 18). Bu oran, delici-kesici alet yaralanmaları için yaklaşık %30'a ve sol alt göğüste izole ateşli silah yaralanması için %60'lara yükselmektedir. Hastaların %31'inde batın hassasiyeti görülmeyebileceğinden ve %40'ında normal akciğer grafileri olabileceğinden, diyaframdaki yaralanmaların teşhisi zor olabilmektedir. Penetran göğüs yaralanması olan tüm asemptomatik hastalar arasında, gizli diyafram yaralanması riskinin %7 olduğu bildirilmektedir (19). Diyafram hasarı tanınmazsa, ilerleyen süreçte bağırsak herniasyonu oluşumu riski artmaktadır.

Motorlu taşıt kazaları (MVC'ler) acil servis hastalarında en sık görülen torasik yaralanma nedenini oluşturmaktadır (20, 21). Torasik yaralanma riskinin yüksek olması ile ilgili birkaç faktör vardır:

- Yüksek hız
- Emniyet kemeri takmamak (22, 23)
- Büyük araç hasarı
- Direksiyon simidi deformitesi (24)

Mortalite ve morbidite artışı, çoklu kaburga kırığı, artmış yaş ve daha yüksek yaralanma şiddeti skorları (ISS) ile ilişkilidir (20, 25, 26).

Künt aortik hasar: Ana aortik yaralanması olan künt travma hastalarının çoğunluğu olay yerinde kaybedilmektedir. Hastaneye canlı olarak ulaşanların çoğu ya ilk tedavi sırasında ölmekte ya da hem intratorasik hem de ekstratorasik yaralanmalar nedeniyle aortik onarım geçirememektedir (27).

Künt kardiyak ve pulmoner yaralanma - MVC'lerin ölümlerinin yüzde 20'ye kadarı, künt kalp yaralanmalarına bağlanabilir (28). Bu gibi yaralanmaları olan çoğu hasta sahada ölür. Pnömotoraks, torasik travmanın sık görülen bir

komplikeyonudur. Kunt travma maruziyeti olan hastalar arasındaki gizli pnömotoraks insidansının, (toraks veya batın bilgisayarlı tomografisi (BT) yapılabılırse) yüzde 2 ila 55 arasında değiştigi görölmektedir (29). Pulmoner kontüzyon riskinin, kazanın ciddiyeti ve hastaya etki bölgesinin yakınlığı ile ilişkili olduğu görölmektedir (30).

Kaburga kırığı: Gözlemsel çalışmalar, kaburga kırığının MVC'ler nedeniyle göğüs travması olan hastaların yaklaşık üçte ikisinde meydana geldiğini göstermektedir. Bununla birlikte, bu çalışmaların çoğu, travma merkezlerine başvuran yüksek enerjili travmaya dahil olan hastaları değerlendirmiştir. Bir çalışmada multipl kaburga kırığının (> 2) en sık görölen torasik ciddi yaralanma olduğu ve hastaların yaklaşık yüzde 5'inde meydana geldiği bulunmuştur (21). Çoklu kaburga kırığı (özellikle birden üçe doğru) özellikle yaşı ve akciğer hastalığı olan erişkinlerde, intratorasik yaralanma riskini arttırır. İzole olsa bile, küçük kaburga kırığı, özellikle yaşı erişkinlerde ve akciğer hastalığı olanlarda küçük bir pnömoni riski ile ilişkili olabilmektedir (31).

Sternum ve skapula kırıkları: Sternum veya skapula kırığının varlığı, bize travma şiddeti hakkında fikir vermektedir. Yüksek enerjili travmaya bağlı oluşabileceği için travma açısından diğer sistem taramalarını da yapmak amacıyla hastaları yakın takip yapmayı ve gözlemlemeyi gerektirir.

2.3 AYIRICI TANI

Toraks travması olan hastalarda dikkat edilecek en önemli nokta, intratorasik veya intraabdominal organlara ait yaralanmaların olma olasılığıdır. Kunt toraks travması olan hastalarda ayırıcı tanıda aşağıdakiler düşünölmelidir:

- Sternal fraktör
- Skapula fraktörü
- Kaburga kırığı ya da kırıkları
- Kostokondral yırtılma
- Yelken göğüs
- İnterkostal vasküler ve ya sinirsel yapıların yaralanması
- Klavikula kırığı ve dislokasyonu
- Torasik omurga kırığı

- Yumuşak doku yaralanmaları (Kas gerilmeleri ve kontüzyonlar gibi)

2.4 HASTANE ÖNCESİ MÜDAHALE

Göğüs travmalı hastaların hastane öncesi tedavisi hasta semptomlarına ve hastalığın ciddiyetine göre değişir. Altta yatan pulmoner, kardiyak, mediastinal veya majör ekstratorasik yaralanması olan bir hasta, hava yoluna, nefes alıp vermesine ve dolaşımına dikkat edecek şekilde ileri travma yaşam desteği (Advanced Trauma Life Support) ilkelerine göre tedavi edilir. Bunun dışında, alert edici göğüs duvarı hasarı belirtileri olan ancak solunum veya dolaşım sistemi tehlikesi veya önemli bir iç yaralanma işareti bulunmayan hastalar doğrudan acil servise götürülmelidir.

2.5 İLK DEĞERLENDİRME VE MUAYENE

2.5.1 Primer Bakı

Göğüs duvarı travmalı erişkinin ilk değerlendirilmesi, hastanın yaşamsal belirtileri, klinik bulguları ve yaralanma mekanizmalarına dayanır. Anormal vital bulgular ciddi yaralanmaya işaret eder (32). Hemodinamik açıdan stabil olmayan hastalar, ATLS'nin temel prensiplerine uygun olarak, hava yolu, solunum ve dolaşımın değerlendirilmesi ve stabilizasyonuna dikkat edilerek resüsite edilir.

Yaşamı tehdit eden pulmoner yaralanmalardan şüphelenilmesi ve tanı ile tedavi işlemleri hastanın birincil değerlendirmesi sırasında yapılmalıdır. Birincil bakıda değerlendirilmesi gereken travmatik göğüs patolojileri; trakeabronşial ağaç yaralanması, tansiyon pnömotoraks, masif hemotoraks, açık pnömotoraks, kardiyak tamponad ve travmatik dolaşım arrestidir.

Primer bakı esnasında hava yolunu etkileyen önemli nedenleri tanımak ve tedavi etmek kritik öneme sahiptir. Öncelikli olarak kan, kusmuk gibi materyallerin aspirasyonu hava yolu güvenliğini bozmuş olabileceği akılda tutulmalıdır. Orofarenks yabancı cisim açısından kontrol edilir. Ek olarak interkostal ve supraklavikular kaslarda retraksiyon gibi solunum sıkıntısına ait deliller aranmalıdır. Ventilasyon ve oksijenizasyonda bozukluk saptanması durumunda bu sıkıntının etyolojisini saptamak amacı ile her iki akciğer dinlenmeli, parsiyel üst solunum yoluna ait obstrüksiyona bağlı kanıt

aranmalıdır(stridor). Hasta konuşabiliyorsa ses kalitesinde değişiklik kontrol edilmelidir. Boyun travması sonrası gelişen larenks travması ve klavikula posterior dislokasyonu hava yolu obstrüksiyonuna sebep olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

2.5.1.1. Solunum Problemleri

Boyun ve göğüs travmasında nefes darlığının değerlendirilmesi, boyun damarlarının muayene edilmesi ve servikal hareketlerin kısıtlanması gerekmektedir. İnspeksiyonda göğüs duvarının solunuma eşit katılması, solunum paterni ve dispne değerlendirilir. Oskültasyonda ekstra solunum sesleri tanınmaya çalışılır. Palpasyonda krepitasyon, hassasiyet ve göğüs duvarı deformitesi değerlendirilir. Travma hastalarında siyanoz hipokside geç dönem bulgusudur ve doku oksijenizasyonu ve havayolu güvenliği hakkında ilk muayenede siyanoz olmaması güvenilir bir bulgu değildir. Solunumu etkileyen önemli solunum problemleri tansiyon pnömotoraks, açık pnömotoraks ve masif hemotorakstır. Bu patolojilerin primer bakı esnasında tespit edilmesi gerekmektedir.

Tansiyon Pnömotoraks

Akciğer parankimi veya trakeobronşial sistemden intraplevral boşluğa tek yönlü hava kaçağı nedeni oluşur. İnaplevral boşlukta giderek artan bir basınç nedeni ile oluşan pnömotoraks aynı taraf akciğerinde total kollaps oluşturduktan sonra trakea ve mediasteni karşı tarafa iterek venöz dönüşte azalmaya neden olur. Aynı zamanda mediastendeki bu yer değiştirme diğer akciğeri de basınç altında bırakarak genel tabloyu kötüleştirir. Tansiyon pnömotoraksta düşük kalp debisi, yaşamla bağdaşmayan hipoksi, taşikardi, taşipne; cilt altı amfizemi, trakeanın diğer tarafa deviasyonu, kalp tepe atımının diğer tarafa yer değiştirmesi, jugüler venöz dolgunluk, tek taraflı solunum seslerinin azalması, siyanoz (geç dönemde) gibi bulgular görülebilir. Travma sonrası entübe edilerek pozitif basınç uygulanan basit pnömotoraks hastalarında çok hızlı bir şekilde tansiyon pnömotoraks tablosu gelişebilir. Kesici-delici travmaları sonucu göğüs duvarında oluşan defekt trakea çapının 2/3'ünden fazla ise atmosferik hava göğüs boşluğuna, normal hava yolu yerine, göğüs duvarındaki defekt içerisinden girer. Aynı zamanda mekanik ventilasyona bağlı hastalarda ve santral venöz kataterizasyon yapılan hastalarda da tansiyon pnömotoraks gelişme riski bulunmaktadır. Tansiyon

pnömotoraksın tanısı klinik veya yatakbaşı USG ile konulur. Tanı sonrası hastaya derhal iğne torakostomi uygulanmalıdır. İğne torakostomi ile torakstan hava çıkışı olması ile hem tanı doğrulanır hem de hastanın klinik iyileşmesi sağlanır. İğne torakostomi sonrası hastaya tüp torakostomi uygulanmalıdır. Hastaların büyük bir kısmında tüp torakostomi tansiyon pnömotoraks tedavisi için yeterli olmaktadır. Travmaya bağlı pnömotoraksta hemotoraks, kot fraktürü, yelken göğüs ve akciğer kontüzyonu eşlik edebilir.

Açık Pnömotoraks

Çoğunlukla ateşli silah yaralanmaları nedeniyle görülür. Patofizyolojisinde Göğüs duvarı bütünlüğünün bozulması yer alır. Açık pnömotoraks tedavisinin yönetiminde; steril, büyük bir gazlı bezle yara yeri 3 kenarından kapatılmalıdır. Bu şekilde vana etkisi ile soluk alışverişinde açık uç pleural boşluğa hava çıkışını sağlanır, ancak spontan hava girişine izin verilmez. Sargının dört tarafı kapatılınca ise hava göğüs boşluğunda birikir ve göğüs tüpü takılmazsa tansiyon pnömotoraks gelişebilir. Kesin tedavisi cerrahidir.

2.5.1.2 Dolaşım Problemleri

Dolaşımı etkileyen majör göğüs yaralanmaları; masif hemotoraks, kalp tamponadı ve travmatik dolaşım arrestidir. Şiddetli künt travma sonrası atriyum ve ventriküllerde rüptür, kardiyak tamponat, tansiyon pnömotoraks ve derin hipovolemide nabızsız elektriksel aktivite (NEA) görülebilir.

Masif Hemotoraks

Masif hemotoraks tek seferde >1500 ml kanın göğüs duvarına birikmesi ya da hastanın kan volümününün 1/3 den fazlasının göğüs duvarına birikmesi olarak tanımlanır. Akciğer dokusunun kompresyonu ile ventilasyon ve oksijenizasyon aksamaktadır. Masif kanama beraberinde hipotansiyon ve şok bulgularının gelişmesine neden olabilir. Masif hemotoraksta boyun damarlarında düzleşme şiddetli hipovolemiyi gösterir. Eğer beraberinde tansiyon pnömotoraks varsa boyun damarlarında belirginleşmede gözlemlenebilir. Masif intratorasik hemorajinin mekanik etkisine bağlı şift nadiren görülür ve boyun damar distansiyonu ile beraber seyredebilir. Tedavide iki geniş damar yolu açılmalı, kristaloid infuzyonu ve kan transfüzyonuna hızlıca başlanmalıdır. Transfüzyon için gerekirse ORh(-) veya

mümkün olduğu durumlarda tip spesifik kan verilebilir. Ayrıca tüp torakostomi ile göğüs dekompresyonu yapılmalıdır. Kesin tedavisi cerrahidir.

Penetran kardiyak travma

Penetran kardiyak travma hastalarında hastane öncesi ölüm oranı %80'lere varmaktadır. Anatomik pozisyonu nedeniyle genellikle sağ ventrikül etkilenmektedir. Penetran kardiyak yaralanmalı vakaların sağ kalımı düşüktür(%5). Ölümlerin çoğu; masif pulmoner ödem ve kardiyojenik şok nedeniyle olmaktadır. Penetran kardiyak yaralanmalarda yaşam bulgusu görülmesi acil torakotomi endikasyonudur. Torakotomi uygun cerrah varlığında yapılmalıdır.

Akut perikardiyal tamponat

Penetran yaralanmalarda %2 civarında görülürken, künt travmalarda daha nadir görülmektedir. Perikardiyal tamponatta, perikardiyal alanda hacim ve basınç artışı meydana gelir. Kardiyak tamponadın oluşması için perikardiyal alanda 100-600 ml sıvı birikimi olması gerekmektedir. Perikardiyal sıvı nedeniyle atriyum ve ventrikül üzerinde gelişen mekanik baskı kardiyak outputu düşürür ve sistolik basıncını düşürken, nabız basıncı artar. Perikardiyal tamponatta; hipotansiyon, boyun venöz dolgunluk ve kalp seslerinin derinden gelmesi tanımlanan klasik bulgulardır. CVP>15 mm H₂O olacak şekilde artmıştır. Perikardiyal alan dışına doğru kanama bulgusu mevcut olması durumunda hastada hipovolemik şok gelişir; bununla beraber hipotansiyon, taşikardi ve CVP değerlerinde azalma görülebilir. Pulsus paradoksus kardiyak tamponat için spesifik olsa da ağır klinik tabloda ve şok varlığında görünmeyebilir. Tamponat tanısından; yara lezyonunun direkt görülmesi ile ya da sıvı tedavisine direnç göstermesi ile şüphelenilir. EKG'de elektriksel alternans(P,QRS ve ST- T dalgalarında) spesifik olarak tespit edilebilir. Tanısı USG ile konur. USG'de perikardiyal alanda sıvı varlığı, sağ ventrikül ve atriyumda diyastolik kollaps tespit edilebilir. Subkostal ve uzun parasternal aksta sıvı tespiti için USG'nin duyarlılığı %100'e yakındır. Tedavisinde hızlıca çift damar yolu açılıp sıvı replasmanı yapılmalıdır. Pnömotoraks ve hemotoraks varlığında tüp torakostomi uygulanması gerekir. Acil perikardiyosentez tanı ve tedavisi ile ilgili tartışmalı görüşler mevcuttur. USG eşliğinde perikardiyosentez yapılarak komplikasyonların azaltılması sağlanabilse de, yeterli aspirasyon sağlanamadığı durumlarda torakotomi

endikedir. Torakotomi girişimi için seçilmesi gereken yer (ameliyathane, acil servis) hastanın klinik durumuna bağlıdır.

Hemodinamik açıdan stabil ve solunum sıkıntısı olmayan hastaların yönetim süreci şu şekilde devam eder:

2.5.2 Öykü Ve Fizik Muayene

İç yapılarda ciddi yaralanma yoksa ilk adım hemen yatmaktır. İyi alınmış bir öykü ve fizik muayeneden sonra hastanın durumuna göre, düz akciğer grafisi, bilgisayarlı tomografi (BT), elektrokardiyogram ve ekokardiyografi gibi birçok test gerekebilir.

Yanıtlanması gereken soru, hastanın düşük ya da yüksek iç yaralanma riski altında olup olmadığıdır. Vital bulgular ve mental durum bu tespitin yapılmasında en önemli yardımcıdır. Diğer yardımcı faktörler arasında, hastanın temel şikayeti ve genel görünümü, fizik muayenede tespit edilen yaralanma belirtileri ve nasıl yaralandığı gibi bilgiler sıralanabilir.

Yüksek enerjili travma, iç yaralanma riskindeki artışla ilişkili olsa da, mekanizmaya bakarak karar vermek zor olabilir. Örneğin, motorlu taşıt kazalarında genç ve sağlıklı bir yetişkin yaralanmayabilirken, zayıf bir yaşlı yere düşerek hayati tehlikeye girebilir. Bununla birlikte, bazı mekanizmalar daha kapsamlı bir değerlendirme yapılmasını gerektirir. Örnek olarak, 3 metre üzeri düşüşlerde veya yüksek enerjili çarpışmalarda aortik yaralanma riski daha yüksektir.

Travma hastasının tüm göğüs ve sırt bölgesinin düzgün bir şekilde muayene edilmesi için soyulması şarttır. Ayrıntılı inspeksiyon önemlidir. Hastanın solunum hızı ve eforuna dikkat edilmeli; solunum sırasında asimetric hareket veya aksesuar kas kullanımı için incelenmelidir. Göğüs duvarında emniyet kemeri işareti ve ya hematoma gibi yaralanma belirtileri olup olmadığını kontrol edilmelidir. Kontüzyonlar, Direksiyon simidi izleri ve ya ekimotik bir anterior göğüs gibi bulgular, altta yatan akciğer veya aort yaralanması için endişe uyandırır (33). Hassasiyet veya deformasyon açısından tüm göğüs duvarı palpe edilir. Alt kaburga boyunca ağrı ve hassasiyeti olan hastalar, özellikle karın ağrısı ile ilişkiliyken, karın içi yaralanmalar için daha yüksek risk altındadır (34). Ayrıca hipotermiyi önlemek için muayene odasını sıcak tutulması gerekir.

İntratorasik veya intraabdominal yaralanma ile uyumlu olan göğüs duvarı travmasının fiziksel bulguları şunlardır:

- Hipoksi veya solunum güçlüğü belirtileri (Örn. aksesuar kas kullanımı)
- Solunum sırasında göğüs segmentinin paradoksal hareketi (Yelken göğsünü düşündürür)
- Hemodinamik instabilite
- Göğüs veya karın duvarında emniyet kemeri işareti
- Birden fazla kaburga parçası üzerinde hassasiyet (Birden fazla kaburga kırığı olduğunu gösterir)
- Sternum veya çok sayıda kaburga segmentinin deformitesi ve palpable depresyonu
- Karın hassasiyeti, riband ve defans varlığı

Bu bulgulardan herhangi birine sahip hastalar uygun tedavi ve ileri tanısal görüntüleme gerektirir.

Bu tür muayene bulguları olmayan hemodinamik olarak stabil hasta, başka yaralanma şüphesi yoksa gözlemlenebilir ve taburcu edilebilir veya şüpheler devam ediyorsa daha fazla değerlendirme için radyolojiye gönderilebilir.

2.5.3 Tanısal Görüntüleme

Göğüs duvarı travmalı hastalar, yaralanma mekanizmalarına veya ilk klinik değerlendirmelerine bağlı olarak intratorasik ve intraabdominal yaralanma açısından önemli risk altındadır ve acil cerrahi gerekmedikçe, tanı amaçlı görüntüleme gerektirir. Klinik senaryoya bağlı olarak değişebilse de, genel olarak ilk görüntüleme standart ultrason muayenesi, ileri görüntüleme ise genellikle bir toraks BT'dir.

Hemodinamik olarak stabil olmayan hastalarda ve çoğu stabil hastada, standart ultrason muayenesi yapılır. Göğüs duvarı travmalarında ultrason özellikle perikardiyal tamponad ve pnömotoraks gibi hayati tehlike oluşturan yaralanmaların tespitinde önemlidir. Ayrıca hemotoraks, kaburga kırığı ve kardiyak yaralanmaların tespitinde de faydalı olabilir.

Toraks BT'si planlanan hemodinamik olarak stabil hastalarda, BT'den önce düz göğüs röntgeni çekirmek gerekli değildir. BT, göğüs travmalı hastalarda tüm yaralanmalarda düz röntgenden daha duyarlıdır. Bununla birlikte, izole göğüs duvarı travmalı hastalar arasında, BT yalnızca çoklu kaburga kırığı veya gizli pnömotoraks gibi bir yaralanmanın tespitinin tedavi planını değiştireceği durumda istenir. Düz göğüs grafisi hastayı az radyasyona maruz bırakırken çok faydalı bilgiler sağlar ve göğüs duvarı travmalı hastada istenilir. Yaralanmalar yüzeysel yumuşak dokularla sınırlıysa ve hasta stabil ise düz grafi de gerekli olmayabilir.

Kostovertebral açı civarında posterior göğüs duvarı travması geçiren hastalar, böbrek hasarı riski altındadır ve bu çerçevede değerlendirilmesi önemlidir.

2.5.4 Elektrokardiyogram

Künt göğüs travması olan tüm hastalara elektrokardiyogram (EKO) yapılmalıdır. Göğsün ortasından veya sol tarafından uzaktaki küçük travmalı hastalar için EKO gerekmez, ancak dikkatli bir öykü ve muayeneden sonra gerekip gerekmediğine klinisyen tarafından karar verilmelidir.

2.6 SPESİFİK YARALANMALAR- ikincil bakı

2.6.1 Minör göğüs duvarı yaralanmaları

Göğüs duvarında hafif yaralanmalar genellikle fizik muayene sırasında belirlenir. Kemik ve kas kontüzyonları dahil olmak üzere göğüs duvarında bu tür yaralanmaları olan ve başka önemli bir yaralanma bulgusu bulunmayan hastalar taburcu edilebilir. Taburcu edilen hastalar, nefes darlığı ve ya aniden başlayan bir ağrı artışı gibi herhangi bir sorun olduğunda acil servise hemen başvurmaları konusunda uyarılmalıdır. Bununla birlikte, küçük göğüs duvarı yaralanması olan ancak kaburga kırığı ya da altta yatan akciğer hastalığı olmayan hastalar arasında, pnömoni gelişme riski son derece düşük görünmektedir (35). Bazı hastalarda travma sonrası ağrı bir süre devam edebilmektedir. Yapılmış gözlemsel bir çalışmaya göre, küçük göğüs duvarı yaralanmaları olan hastaların %19'una kadarında travma sonrası aylarca ağrı devam etmiştir (36).

2.6.2 Klavikula kırıkları

Klavikula kırığı olan hastalar sıklıkla omuz hareketi ve klavikula deformitesi ile şiddetlenen ağrıdan şikayet ederler. Fakat bazen şekil bozukluğu olmayabilir ve kemiğin proksimal ya da distal üçüncü kısmını içeren kırıklarda tanı daha zor olabilir.

2.6.3 Klinik ve ya radyografik kaburga kırıkları

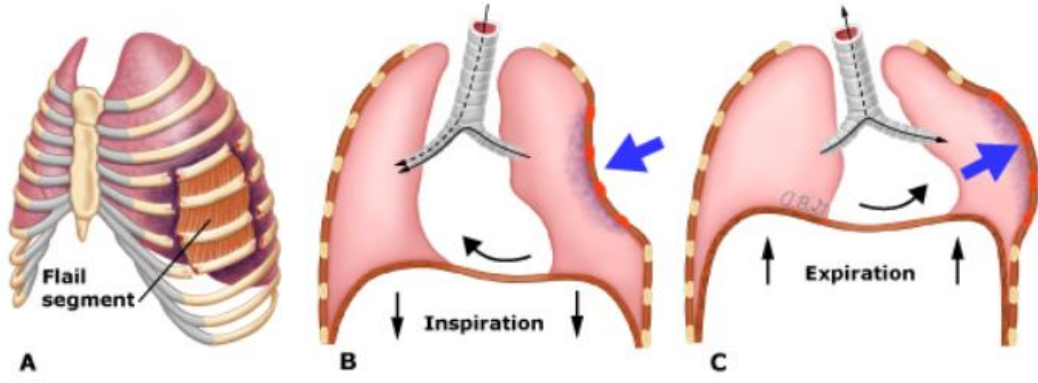
Kaburga kırıkları klinik olarak ve ya tipik olarak göğüs röntgeni (CXR) veya BT gibi görüntüleme yöntemleri ile teşhis edilir. Fizik muayenede bir kaburga hizası boyunca lokal hassasiyet, palpabl step-off, krepitasyon ve ya azalmış solunum sesleri bulgularına rastlanabilir.

Multipl kaburga kırığı olan (≥ 3) özellikle yaşlı veya displase kaburga fraktürü olan hastalarda, potansiyel olarak tehlikeli komplikasyon riskinin artmaktadır (örn. Pulmoner kontüzyon). Genellikle, bu hastalarda iç yaralanmayı değerlendirmek için torasik BT çektirilir.

Eğer yaralanma riski düşük bir hastada düz posterior-anterior ve lateral filmde belirgin bir bulgu yoksa, toraksın daha fazla değerlendirilmesi genellikle gereksizdir. Göğüs röntgeninde komplike olmayan izole bir kaburga kırığı bulgusu varsa ve muayene bunu destekliyorsa, hastanın ağrısına yönelik tedavi verilip başka önemli yaralanma belirtileri olmaması koşuluyla uygun takip ile taburcu edilebilir.

2.6.4 Yelken göğüs

Yelken göğüs, üç ya da daha fazla bitişik kaburga her biri iki yerde kırıldığında, birkaç kaburga bölümünden ve aralarındaki yumuşak dokulardan oluşan bir kayan kısım ile meydana gelir (Şekil 6). Göğüs duvarının bu unstabil bölümü nefes alma ile paradoksal bir hareket sergiler (yani, yaralanmamış, normal işleyen göğüs duvarına zıt yönünde hareket eder) ve akciğer kontüzyonundan kaynaklanan morbidite ile ilişkilidir. Anormal hareketi görerek tanı koymak zor olabilir, ancak bu hastaların genellikle ciddi ağrıları vardır ve solunum güçlüğü çekerler.



Şekil 6. Yelken göğüs

(A) Flail göğüs, çoklu kaburga kırığı göğüs duvarında stabilite kaybıyla sonuçlandığında meydana gelir. Göğüs kafesinin geri kalanıyla devamlılık kaybı, yelken segmentinin paradoksal olarak hareket etmesine neden olur

(B) Göğüs içindeki basınç inspirasyon sırasında negatiftir, bu da yelken kısmının segmentinin geri çekilmesine neden olur.

(C) Ekspirasyon ile, intratorasik basınç pozitif hale gelir ve yelken segmenti şişkinleşir.

2.6.5 Sternal kırık

Sternal kırığı olan hastalar, plöretik tarzda olabilen sternuma lokalize orta ve ya şiddetli düzeyde ağrı hissederler. Palpasyonda hassasiyet ve bazen de krebütasyon veya deformiteler görülür. Ön göğüs duvarı ekimozu da yaygındır. Sternal kırıklar, iç yaralanma riskinde artış ile ilişkilidir. Bu tür yaralanmalar, kaburga kırıkları, miyokard kontüzyonu, hemoperikard, spinal kırıklar, retrosternal hematoma, hemotoraks, pnömotoraks ve majör damar travmalarını içerebilir. Bu nedenle, bu yaralanmaları dışlamak için daha fazla tetkik gerekir.

Sternum kırığı düz akciğer grafisi ile teşhis edilebilir, ancak duyarlılık sınırlıdır. Bir çalışmada, yaklaşık dörtte bir oranında sternum kırığı kaçırıldığı bildirilmiştir (37, 38). Lateral grafi de çekilirse sensitivity bir derece daha artmaktadır.

Ultrason daha duyarlı ve spesifik olabilmektedir ancak kanıtlar sınırlıdır. Yine de bazı yerlerde tarama aracı olarak kullanılmaktadır (39). BT sternal kırığı teşhis etmek için tercih edilebilecek en değerli yöntem olarak elimizde kalmaktadır (40). Bu nedenle, şüphe varsa, sternal kırığı teşhis etmek ve altta yatan yaralanmaları değerlendirmek için BT yapılmalıdır.

Sternal kırığı olan hastaların hangi görüntüleme ile değerlendirileceğine dair net bir kılavuz yoktur, ancak aşağıdakilerden herhangi birinin mevcut olması durumunda inceleme gerekir:

- Displace kırık
- Ciddi ağrıya neden olan kırık
- Birden fazla komorbiditesi olan hasta (örn. Kronik akciğer hastalığı)
- İlişkili muayene bulguları olması

Bununla birlikte, bazı sternum kırıkları subperiosteal anestezi veya operatif fiksasyon ile daha iyi tedavi edilebilir. Karmaşık faktörler varsa, genel ve ya travma cerrahi ile konsültasyon gerekir.

İzole sternum kırığı olan ve diğer önemli yaralanmalara sahip olmayan stabil hastalarda, ayaktan hasta tedavisi ve takibi uygundur (41). Birçok hastada sakatlık veya diğer sekeller olabileceği için takip önemlidir (40, 42, 43).

2.6.6 Sternoklaviküler dislokasyon

Sternoklaviküler (SC) eklem, anterior veya posterior olarak sublüksifiye veya dislokasyon yapabilir. Genel hikaye, bir motorlu taşıt çarpışmasından veya temas sporu etkinliği sırasında bir mücadeleden kaynaklanabilen, orta klavikulaya doğrudan veya yüksek hızda bir darbe veya omuz kuşağının medial sıkışmasıdır. Posterior dislokasyon tehlikeli olabilir ve potansiyel olarak trakea, akciğer veya subklavyen damarlara zarar verebilir ve görüntüleme ve acil redüksiyon da dahil olmak üzere dikkatli bir değerlendirme gerektirir.

2.6.7 Skapular kırığı

Skapula kırığı olan hastalar sıklıkla omuz hareketi ile artan arka göğüs duvarı ağrısından şikayet eder. Palpasyonda hassasiyet olabilir. Skapular kırıklar ciddi büyüklükte bir kuvvet gerektirir ve intratorasik yaralanmalar, omurga kırıkları ve dalak ve karaciğer laserasyonları dahil olmak üzere iç travma için şüphe uyandırmalıdır.

2.6.8 Künt aortik ve diğer mediastinal yaralanmalar

Saatte 50 km'den daha yüksek hızlarda bir motorlu araç çarpışması (MVC) ve ya 3 m'den daha yüksek bir yerden düşme gibi ani yavaşlama hikayesi

olan travma hastaları, künt aort yaralanması için önemli risk altındadır. Künt travma sonrası diğer mediastinal yaralanmalar nadirdir.

2.6.9 Pnömotoraks

Pnömotoraks, sıklıkla kırık bir kaburğanın devamı olarak, künt göğüs travmasının yaygın bir komplikasyonudur. Hastalarda pnömotoraksın derecesine bağılı olarak taşipne, göğüs ağrısı, hipoksi, tek taraflı azalmış ve ya alınamayan solunum sesleri veya perküsyona bağılı tek taraflı hiperresonans gözlenebilir.

2.6.10 Akciğer kontüzyonu

Akciğer kontüzyonu, künt toraks travmasının nispeten yaygın bir komplikasyonudur, ancak ilk düz göğüs röntgeninde (CXR) belirtiler görülmeyebilir.

GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. ÇALIŞMANIN TASARIMI

Retrospektif dosya taraması şeklinde yapılan araştırma, 2016-2018 tarihleri arasında Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne izole toraks travması ya da toraks travmasını da içine alan multitravma nedeniyle başvuran 66 erkek (%66,7), 33 kadın (%33,3) olmak üzere toplam 99 hasta ile gerçekleştirilmiştir.

3.2. DEĞİŞKENLER

Hastaların cinsiyet ve yaş gibi demografik özelliklerinin yanında; multitravma varlığı, anti-platelet ve anti-agregan kullanım öyküsü sorgulanmıştır. Ayrıca hastada fraktür varlığı ve sayısı ile deplase olup olmaması kullandığımız değişkenlerdendir.

Travmanın gerçekleşme şekli (Araç içi veya araç dışı trafik kazası, ateşli silah yaralanması, darp, delici kesici alet yaralanması, düşme), pnömotoraks, hemotoraks, kontüzyon varlığı, kot fraktürü varlığı, sayısı, mevcut kot fraktürlerinin deplase olup olmaması, eşlik eden travma bulgusu varlığı, multi-travma olup olmaması, tedavi şekli (ayaktan-yatışı yapılarak) ile sağkalım durumu analizler için kullandığımız diğer değişkenlerdir. Tek başına toraks travması ya da toraks travmasını da içine alan eşlik eden travma bulguları varlığında hastalarda travma skorlama sistemlerini de kullanarak bu skorlama sistemlerinin mortalite ve morbidite üzerindeki etkilerini araştırdık.

Sistemik bir derlemede, üç ya da daha fazla kaburga kırığı olan hastalarda mortalitenin 2,02 (% 95 CI: 1,89-2,15) kat daha fazla riske sahip olduğunu göstermiştir (44). Bu sebeple üç ve üstü fraktür ile üçün altı şeklinde ikili bir gruplama yapılmıştır.

Çalışmaya Dahil Olma ve Olmama Kriterleri

Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi olarak hem pediatrik hem de erişkin yaş grubundaki major ya da minor travma hastalarını takip ve tedavi etmekteyiz. Biz araştırmamıza 18 yaş ve üzeri izole toraks travması ya da toraks travmasını da içine alan multi-travma nedeni ile acil servisimize başvuran erişkin bireyleri dahil ettik. Yine travma nedeniyle acil servisimize başvuran ancak herhangi bir görüntüleme yapılmadan resüsitasyon sırasında arrest olan hastalar çalışmamıza dahil edilmemiştir

3.3. İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER

Tanımlayıcı analizler sunulurken ortalama, standart sapma, ortanca ve 25-75 persantil değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu histogram grafikleri ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Normal dağılım göstermeyen (nonparametrik) değişkenler gruplar arasında değerlendirilirken Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare ve Fisher testleri kullanılmıştır. Karşılaştırmalarda istatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ kabul edilmiştir. Analizlerin gerçekleştirilmesinde IBM SPSS 15 sürümü kullanılmıştır.

3.4. TRAVMA SKORLAMA SİSTEMLERİ

3.4.1. Abbreviated Injury Scale (Kısaltılmış Yaralanma Skalası, AIS)

AIS, ilk olarak 1971 yılında künt travmaları değerlendirmek için oluşturulan bir TSS'dir . Yıllar içinde bazı revizyon ve düzenlemeler yapılmış, 1998 yılında güncellenmiş, bilimsel gelişmeler ışığında eksiklikler giderilerek yeni yaralanma bölge ve şiddetlerinin kodları eklenmiştir. 2008 yılında The International Injury Scaling Committee tarafından çeşitli konularla ilgili birkaç değişiklik yapılmış ve "Fonksiyonel Kapasite İndeksi" eklenmiştir. 2008 güncellemesinde yer alan yaralanma dereceleri ve bunlara denk gelen AIS puanları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir .

Bu skorum sistemi ile 6 farklı yaralanma bölgesi tanımlanmış olup, her bölgenin alt başlıklarında, doku ve organların lezyonları tek tek 1'den 6'ya kadar puanlarla kodlanmıştır. Yaralanma bölgeleri; bas-boyun, yüz, torax, karın-pelvis, ekstremiteler, cilt olmak üzere 6'ya ayrılır.

Tablo 2.2: Kısaltılmış AIS puanlama tablosu

Yaralanma	AIS Skoru
1	Minor
2	Orta
3	Ciddi (Fakat yaşamı tehdit etmeyen yaralanma)
4	Şiddetli (Yaşamı tehdit eden ciddi yaralanma)
5	Kritik (Yaşam şansı kesin olmayan)
6	Fatal

3.4.2. Revised Trauma Score (Düzeltmiş Travma Skoru ,RTS)

RTS 1980’li yılların başında kullanıma girmiş önemli bir puanlama sistemidir. 3 spesifik fizyolojik parametreyi kullanır: GKS, sistolik kan basıncı (SKB) ve Solunum sayısı (SS). Olay yeri veya acil serviste ilk görüldüğünde uygulanmalıdır .Temel olarak bu üç parametreye 0-4 arası puan verilir.

Tablo 2.5: Revize Travma Skoru

Puan	GKS	Sistolik kan basıncı	Solunum sayısı
4	13-15	≥90 mmhg	10-29 solunum/ dakika
3	9-12	76-89	>29
2	6-8	50-75	6-9
1	4-5	1-49	1-5
0	3	0	0



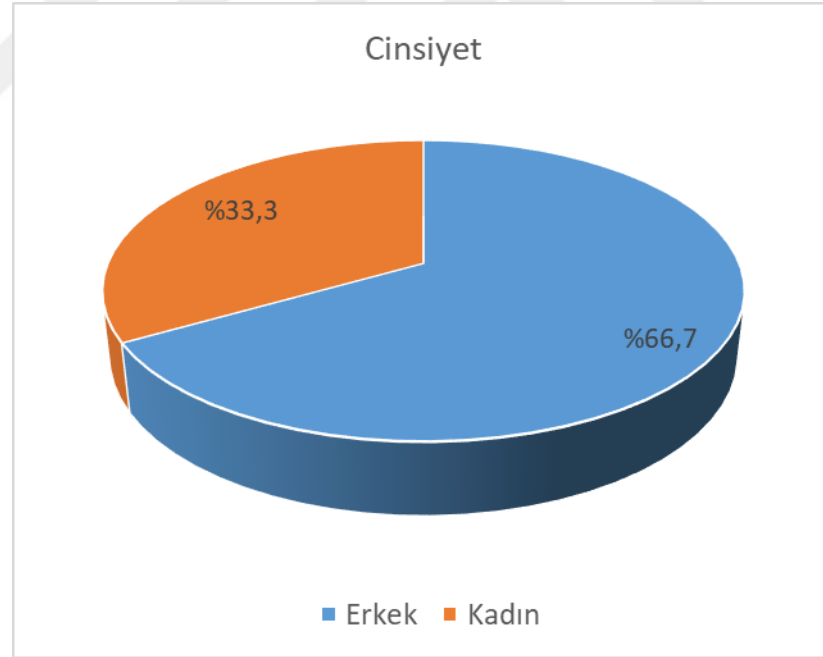
BULGULAR

Çalışma 66 erkek (%66,7), 33 kadın (%33,3) olmak üzere toplam 99 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan hastaların ortalama yaşı 40,0 (28,0-60,0) yıldır (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmaya katılan kişilerin demografik özelliklerinin incelenmesi

		n	(%)
Cinsiyet	Erkek	66	(66,7)
	Kadın	33	(33,3)
Yaş		40,0	(28,0-60,0)

*Ölçümsel verilerde n ve % değerleri yerine ortalama ve IQR (25-75 persantil) değerleri sunulmaktadır.



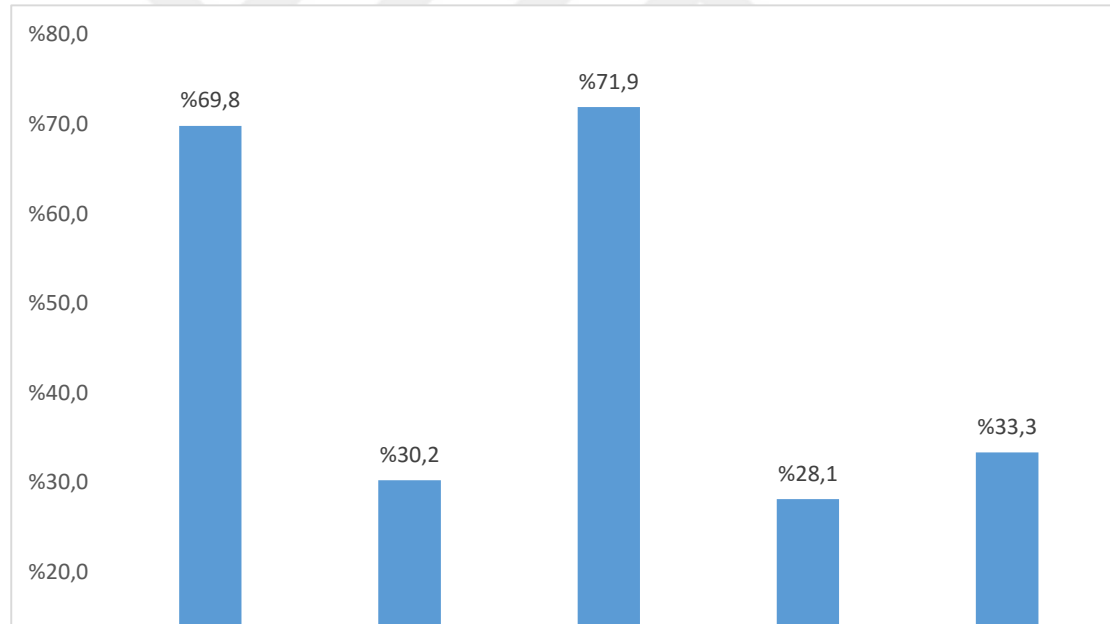
Şekil 7. Hastaların cinsiyet dağılımları

Çalışmaya katılan hastaların hastalık öyküsü incelenmiştir. Multi-travma varlığı olanların oranı %69,8, anti-platelet kullanımı olanların oranı %15,2'dir. Anti-agregan kullanımı varlığı olanların oranı %5,1, kot fraktürü

varlığı olanların oranı %71,9, kot fraktürünün deplase olanların oranı %38,5'dir (Tablo 2).

Tablo 2. Çalışmaya katılan hastaların hastalık öyküsünün incelenmesi

		n	(%)
Multi-travma	Evet	67	(69,8)
	Hayır	29	(30,2)
Anti-Platelet kullanımı	Var	15	(15,2)
	Yok	84	(84,8)
Anti-Agregan kullanımı	Var	5	(5,1)
	Yok	94	(94,9)
Kot fraktürü varlığı	Var	69	(71,9)
	Yok	27	(28,1)
Kot fraktürünün deplase olup olmaması	Değil	32	(33,3)
	Deplase	37	(38,5)
	Yok	27	(28,1)



Şekil 8. Hastaların travma bilgilerinin dağılımı

Hastaların sağkalım oranı %87,2, yatış varlığı olanların oranı %75,5, multi-travmaya bağlı eşlik eden travma bulgusu varlığı oranı %48,5'dir. Travma şekli ADTK olanların oranı %15,6, AİTK olanların oranı %9,4, penetran yaralanma oranı %22,9'dur. Pnömotoraks varlığı olanların oranı %62,5, hemotoraks varlığı olanların oranı %43,8, kontüzyon varlığı olanların oranı %42,7'dir (

Tablo 3).



Tablo 3. Çalışmaya katılan hastaların hastalık öyküsünün incelenmesi

		n	(%)
Sağ kalım	Hayatta	82	(87,2)
	Ex (sonradan)	12	(12,8)
Tedavi şekli	Yatarak	71	(75,5)
	Ayaktan	23	(24,5)
Multi-travma varlığı	Var	48	(48,5)
	Yok	51	(51,5)
Travma şekli	ADTK	15	(15,6)
	AİTK	22	(22,9)
	Penetran yaralanma	17	(4,2)
	Darp	5	(5,2)
	Düşme	50	(52,1)
Pnömotoraks	Var	60	(62,5)
	Yok	36	(37,5)
Hematoraks	Var	42	(43,8)
	Yok	54	(56,3)
Kontüzyon	Var	41	(42,7)
	Yok	55	(57,3)

Kot fraktürü ile deplase, kontüzyon, pnömotoraks ve hematoraxlar karşılaştırılmıştır. Kot fraktürü 3 den az olanlarda deplase oranı, kot fraktürü 3 ve üzeri olanlara göre daha düşük olduğu saptanmıştır ($p:0,002$). Kot fraktürü 3 den az olanlarda kontüzyon varlığı oranı, kot fraktürü 3 ve üzeri olanlara göre daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Kot fraktürü 3 den az olanlarda hematorax varlığı oranı, kot fraktürü 3 ve üzeri olanlara göre daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Kot fraktürü ile PX arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p:>0,05$)(Tablo 4).

Tablo 4. Kot fraktürü ile deplase, kontüzyon, pnömotoraks ve hemotoraxların karşılaştırılması

		Kot fraktür				p
		3 den az olanlar		3 ve üzeri olanlar		
		n	(%)	n	(%)	
Deplase	Değil	17	(73,9)	15	(32,6)	0,002^a
	Deplase	6	(26,1)	31	(67,4)	
Kontüzyon	Var	4	(17,4)	32	(69,6)	<0,001^b
	Yok	19	(82,6)	14	(30,4)	
Pnömotoraks	Var	12	(52,2)	29	(63,0)	0,386 ^b
	Yok	11	(47,8)	17	(37,0)	
Hematorax	Var	6	(26,1)	27	(58,7)	0,011^b
	Yok	17	(73,9)	19	(41,3)	

Multi-travmaya bağlı toraks travmasına eşlik eden travma bulgusu ile sağ kalım ve yatış öyküsü karşılaştırılmıştır. Eşlik eden travma bulgusu olanlarda mortalite olanların oranı, travma bulgusu olmayanlara göre yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$). Eşlik eden travma bulgusu olan hastalarda yatarak tedavi gören olguların oranı, travma bulgusu olmayanlara göre yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0,003$). Eşlik eden travma bulgusu ile yatış süresi arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$) (

Tablo 5).

Tablo 5. Multi-travmaya bağlı toraks travmasına eşlik eden travma bulgusu ile sağkalım ve yatış öyküsünün karşılaştırılması

		Eşlik eden travma bulgusu				p
		Var		Yok		
		n	(%)	n	(%)	
Sağkalım	Hayatta	34	(73,9)	48	(100,0)	<0,001^a
	EX	12	(26,1)	0	(,0)	
Tedavi şekli	Yatarak	41	(89,1)	30	(62,5)	0,003^a
	Ayaktan	5	(10,9)	18	(37,5)	
Yatış süresi*		7,0	(3,0-10,0)	4,5	(3,0-7,0)	0,148 ^b

^aKikare testi ^bMann whitney u testi, *Ölçümsel verilerde n ve % değerleri yerine ortalama ve IQR (25-75 persantil) değerleri sunulmaktadır.

Multi travma olanlarda travma şekli ile sağ kalım ve yatış öyküsü karşılaştırılmıştır. Travma şekli ile sağkalım durumu arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. Grafik Yapılan post hoc analizlere göre; Travma şekli ADTK olanlarda mortalite oranı düşme ve AİTK'ya göre yüksek olduğu saptanmıştır. Multi travma olanlarda travma şekli ile tedavi şekli ve yatış süresi arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)(Tablo 6).

Tablo 6. Multi travma olanlarda travma şekli ile sağkalım ve yatış öyküsünün karşılaştırılması

		Travma şekli								p
		Penetran travma		Düşme		AİTK		ADTK		
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Sağkalım	Hayatta	5	(71,4)	30	(88,3)	9	(100,0)	9	(60,0)	0,040^a
	EX	2	(28,6)	4	(11,7)	0	(,0)	6	(40,0)	
Tedavi şekli	Yatarak	7	(100,0)	26	(76,5)	7	(77,8)	14	(93,3)	0,337 ^a
	Ayaktan	0	(,0)	8	(23,5)	2	(22,2)	1	(6,7)	
Yatış süresi*		7,0	(1,0-9,0)	7,0	(4,0-10,0)=	7,0	(4,0-13,0)	5,0	(1,0-7,0)	0,363 ^b

^aFisher testi, ^bMann Whitney u testi *Ölçümsel verilerde n ve % değerleri yerine ortalama ve IQR (25-75 persantil) değerleri sunulmaktadır.

Sosyodemografik özelliklere göre sağkalım durumu karşılaştırılmış, anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$)(Tablo 7).

Tablo 7. Sosyodemografik özelliklere göre sağkalım durumunun karşılaştırılması

		Sağkalım				p
		Hayatta		EX		
		n	(%)	n	(%)	
Cinsiyet	Erkek	54	(88,5)	7	(11,5)	0,748 ^a
	Kadın	28	(84,8)	5	(15,2)	
Yaş*		42,5	(28,0-60,0)	36,0	(27,0-58,0)	0,518 ^b

^aFisher testi, ^bMann Whitney u testi *Ölçümsel verilerde n ve % değerleri yerine ortalama ve IQR (25-75 persantil) değerleri sunulmaktadır.

Sağkalım durumu ile, multi-travma, anti-platelet ve anti-agregan kullanımı değişkenleri karşılaştırılmıştır. Multi-travma olanlarda mortalite oranı, multi-travma olmayanlara göre yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0,016$). Diğer değişkenlerle sağkalım arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$)(Tablo 8).

Tablo 8. Sağkalım durumu ile, multi-travma, platelet ve agregan değişkenlerinin karşılaştırılması

		Sağkalım				p*
		Hayatta		EX		
		n	(%)	n	(%)	
Multi-travma	Evet	53	(81,5)	12	(18,5)	0,016
	Hayır	29	(100,0)	0	(,0)	
Anti-Platelet kullanımı	Var	14	(100,0)	0	(,0)	0,202
	Yok	68	(85,0)	12	(15,0)	
Anti-Agregan kullanımı	Var	4	(100,0)	0	(,0)	>0,999
	Yok	78	(86,7)	12	(13,3)	

* Fisher testi

Sağkalım durumu ile kot fraktürleri sayısı, kot fraktürünün deplase olup olmaması ve yatış özellikleri karşılaştırılmış, anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$)(

Tablo 9).



Tablo 9. Sağkalım durumu ile kot fraktürleri, deplase ve yatış özelliklerinin karşılaştırılması

		Sağkalım				p*
		Hayatta		EX		
		n	(%)	n	(%)	
Kot fraktür sayısı	Var	57	(85,1)	10	(14,9)	0,498
	Yok	25	(92,6)	2	(7,4)	
Kot fraktürleri	3 den az olanlar	22	(95,7)	1	(4,3)	0,146
	3 ve üzeri olanlar	35	(79,5)	9	(20,5)	
Kot fraktürünün deplase olup olmaması	Değil	30	(93,8)	2	(6,3)	0,105
	Deplase	27	(77,1)	8	(22,9)	
	Yok	25	(92,6)	2	(7,4)	
Tedavi şekli	Yatarak	60	(84,5)	11	(15,5)	0,282
	Ayaktan	21	(100,0)	0	(,0)	

* Fisher testi

Sağ kalım durumu ile travma öyküsü, PX, hematorax ve kontüzyon özellikleri karşılaştırılmıştır. Eşlik eden travma bulgusu olanlarda mortalite oranı, travma bulgusu olmayanlara göre yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Sağkalım durumu ile tramva şekli karşılaştırılmış anlamlı farklılık saptanmıştır ($p:0,012$). Yapılan post hoc analizi sonuçlarına göre mortalite oranı, travma şekli ADTK olanlarda, düşme ve AİTK ya göre yüksek olduğu saptanmıştır. Hematorax gelişenlerde mortalite oranı, hematorax gelişmeyenlere göre yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0,015$). Kontüzyon varlığı olanlarda mortalite oranı, kontüzyon varlığı olmayanlara göre yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0,015$) (

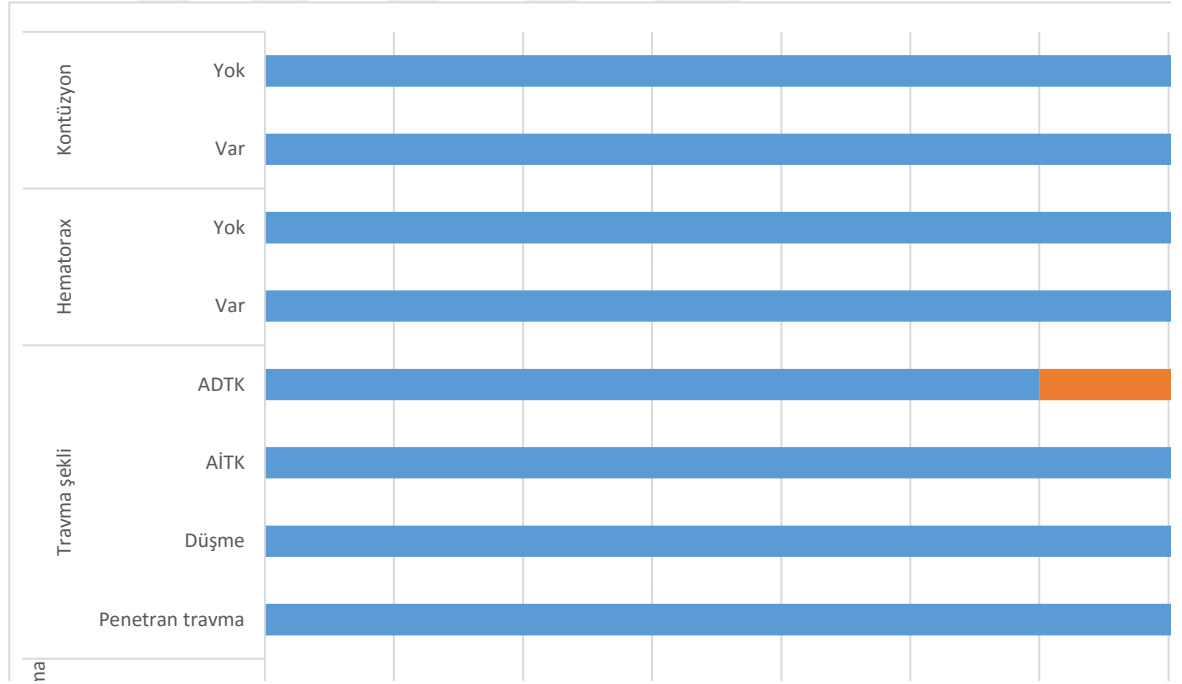
Tablo 10).



Tablo 10. Sağkalım durumu ile travma öyküsü, pnömotoraks, hematorax ve kontüzyon özelliklerinin karşılaştırılması

		Sağkalım				p
		Hayatta		EX		
		n	(%)	n	(%)	
Eşlik eden travma bulgusu	Var	34	(73,9)	12	(26,1)	<0,001^a
	Yok	48	(100,0)	0	(0)	
Travma şekli	Penetran travma	15	(88,2)	2	(11,8)	0,012^b
	Düşme	49	(92,5)	4	(7,5)	
	AİTK	9	(100,0)	0	(0,0)	
	ADTK	9	(60,0)	6	(40,0)	
Pnömotoraks	Var	50	(86,2)	8	(13,8)	0,763 ^b
	Yok	32	(88,9)	4	(11,1)	
Hematorax	Var	31	(77,5)	9	(22,5)	0,015^a
	Yok	51	(94,4)	3	(5,6)	
Kontüzyon	Var	28	(71,8)	11	(28,2)	<0,001^b
	Yok	54	(98,2)	1	(1,8)	

^aKikare testi ^bFisher testi,



Şekil 9. Travma bulgularına göre mortalite oranları

Yatış süresi ile cinsiyet, multi travma, anti-platelet ve anti-agregan kullanımı karşılaştırılmıştır. Multi travma olanlarda yatış süresi ortanca değeri, multi travma olmayanlara göre yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,032). Diğer değişkenlerle yatış süresi arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0,05)(Tablo 11).

Tablo 11. Yatış süresi ile cinsiyet, multi travma, platelet ve agregan değerlerinin karşılaştırılması

		Yatış süresi		p
		Ortanca	IQR	
Cinsiyet	Erkek	5,0	(3,0-8,0)	0,551
	Kadın	7,0	(3,0-12,0)	
Multi travma	Evet	7,0	(3,0-9,0)	0,032
	Hayır	3,0	(3,0-5,0)	
Anti-Platelet kullanımı	Var	7,0	(6,5-10,0)	0,114
	Yok	5,0	(3,0-8,0)	
Anti-Agregan kullanımı	Var	12,0	(7,0-14,0)	0,060
	Yok	5,0	(3,0-8,0)	

*Mann Whitney u testi, IQR: Interquartile range

Yatış süresi ile kot fraktür, kot fraktörü deplase olup olmaması ve sağ kalım değerleri karşılaştırılmıştır. Mortalite olanlarda yatış süresi ortanca değeri, sağkalanlara göre düşük olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$). Diğer değişkenlerle yatış süresi arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)(Tablo 12).

Tablo 12. Yatış süresi ile kot fraktür, deplase ve sağkalı değerlerinin karşılaştırılması

		Yatış süresi		p
		Ortanca	IQR	
Kot fraktür sayısı	Var	7,0	(3,0-10,0)	0,087
	Yok	4,0	(3,0-7,0)	
Kot fraktürleri	3 den az olanlar	6,5	(3,0-10,5)	0,880
	3 ve üzeri olanlar	7,0	(3,0-9,0)	
Kot fraktörü deplase olup olmaması	Değil	4,5	(3,0-8,0)	0,122
	Deplase	7,0	(4,5-11,5)	
	Yok	4,0	(3,0-7,0)	
Sağkalım	Hayatta	7,0	(4,0-9,0)	<0,001
	EX	1,0	(1,0-1,0)	

*Mann Whitney u testi, IQR: Interquartile range

Yatış süresi ile travma bulgusu, pnömotoraks, hematorax ve kontüzyon değerleri karşılaştırılmış, anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$) (

Tablo 13). Multi travma olanlarda yatış süresi ortanca değeri, multi travma olmayanlara göre yüksek olduğu saptanmıştır (p:0,032). Multi-travmaya bağlı toraks travmasına eşlik eden diğer travma varlığında ortalama yatış süresi 7,84+/-7.98 ; eşlik eden travma yokluğunda yani izole toraks travmasında ortalama yatış süresi 5.01+/-7.80 olarak saptanmıştır.



Tablo 13. Yatış süresi ile travma bulgusu, pnömotoraks, hematorax ve kontüzyon değerlerinin karşılaştırılması

		Yatış süresi		p
		Ortanca	IQR	
Multi travma	Evet	7,0	(3,0-9,0)	0,032
	Hayır	3,0	(3,0-5,0)	
Eşlik eden travma bulgusu	Var	7,0	(3,0-10,0)	0,148 ^a
	Yok	4,5	(3,0-7,0)	
Travma şekli	Penetran travma	4,0	(3,0-7,0)	0,194 ^b
	Düşme	6,0	(3,0-10,0)	
	AİTK	7,0	(4,0-13,0)	
	ADTK	5,0	(1,0-7,0)	
Pnömotoraks	Var	5,0	(3,0-8,5)	0,854 ^a
	Yok	5,0	(4,0-7,0)	
Hematorax	Var	7,0	(3,0-9,0)	0,414 ^a
	Yok	4,0	(3,0-7,0)	
Kontüzyon	Var	6,0	(2,5-8,5)	0,968 ^a
	Yok	4,0	(3,0-8,0)	

^aMann Whitney u testi, ^bKruskal Wallis testi, IQR: Interquartile range

Travma şekline göre bakıldığında, ADTK ile gelen hastalar Kısaltılmış Yaralanma Skalası'nda (AIS) en yüksek puanı alırken, düşme sonucu gelen hastaların puanı diğer travma şekillerine göre daha düşük bulunmuştur (p=0,003). Düzeltilmiş travma skorunda ise, ADTK ile gelen hastalar diğer travma şekillerine göre istatistiksel açıdan anlamlı şekilde daha düşük puan almışlardır (p=0,003) (Tablo 14).

Tablo 14. Travma şekline göre kısaltılmış yaralanma skalası ve düzeltilmiş travma skorları

		Kısaltılmış Yaralanma Skalası (AIS)			P* değeri	Düzeltilmiş Travma Skoru (RTS)			P* değeri
		Ortanca	25. persantil	75. persantil		Ortanca	25. persantil	75. persantil	
Travma şekli	Düşme	2,00	1,00	3,00	0,003	11,00	10,00	12,00	0,003
	Penetran	3,00	2,00	4,00		10,00	9,00	11,00	
	AİTK	3,00	2,00	4,00		10,00	9,00	11,00	
	ADTK	4,00	2,00	4,00		7,00	4,00	11,00	

*Kruskal Wallis testi

İstatistiksel analizde ex olan hastaların AIS skorları daha yüksek ($p=0,001$); RTS skorları ise daha düşük ($p<0,001$) olarak tespit edilmiştir (Tablo 15).

Tablo 15. Sağkalım ile kısaltılmış yaralanma skalası ve düzeltilmiş travma skorları ilişkisi

		Kısaltılmış Yaralanma Skalası (AIS)			P* değeri	Düzeltilmiş Travma Skoru (RTS)			P* diğeri
		Ortanca	25. persantil	75. persantil		Ortanca	25. persantil	75. persantil	
Sağkalım	Hayttta	2,00	1,00	3,00	0,001	11,00	10,00	11,00	<0,001
	EX	4,00	3,50	4,00		4,50	2,50	5,00	

*Mann whitney u test

AIS ve RTS skorları üzerine etkili faktörlerin toplu olarak incelenmesinde genelleştirilmiş doğrusal modeller kullanıldı ve son olarak sağ kalanlarda yatış süresi üzerine etkiler de yine genelleştirilmiş doğrusal modeller ile incelendi.

AIS ve RTS üzerine etkisi olabileceği düşünülen komorbid hastalık varlığı, anti-agregan ve anti-platelet kullanım varlığı, mevcut kot fraktürü sayısı, travmanın şekli ,multi-travma varlığında toraks travmasına eşlik eden diğer travma bulgularının olması, Px, hemotoraks ve kontüzyon varlığı gibi faktörler göz önüne alındığında;

Px varlığında AIS in yüksek olduğu görüldü. ($p=0,001$); ortalama AIS=3,131+/-1,45

Px yokluğunda AIS ortalama =2,236+/-1.32

Hemotoraks varlığında AIS in yüksek olduğu görüldü. Ortalama AIS=3,267+/-1,3

Hemotoraks yokluğunda ortalama AIS=2,7+/-1,56

Kontüzyon varlığında ortalama AIS=2,998+/-1,2

Kontüzyon yokluğunda ortalama AIS=2,364+/-1,68

Kontüzyon varlığında ortalama RTS=8.2+/-4.13

Kontüzyon yokluğunda ortalama RTS=9.47+/-5,79

Multi-travmaya bağlı toraks travmasına eşlik eden travma bulgusu varlığında ortalama RTS=8.21+/-4.54

Multi-travmaya bağlı toraks travmasına eşlik eden travma bulgusu yokluğunda ortalama RTS=9.46+/-5,09

TARTIŞMA ve SONUÇ

5.1. TARTIŞMA

Travma, tüm ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de önemli sağlık problemlerinden biridir. Travmalar her yaş grubu insanda ve her iki cinsiyette de görülmekle beraber en sık genç erkekleri etkilemektedir (45, 46). Hayatın 40 yaşına kadar olan kısmında birinci ölüm nedeni travmadır. Aynı şekilde travmaya bağlı ölümler, tüm yaş gruplarındaki ölüm nedenleri arasında kardiyovasküler hastalıklar ve kanserden sonra üçüncü sırada yer almaktadır ve bu ölümlerin yaklaşık % 20-25' i göğüs travması sonucu olmaktadır (47, 48). Göğüs yaralanması tüm yaralanmaya bağlı ölümlerin % 25' inde ana ölüm nedeni ve % 25' inde ise ölümcül sonuca katkıda bulunan bir faktördür (49).

Göğüs travmalarının erkeklerde kadınlara kıyasla daha sık görüldüğü bilinmektedir (50). Yücel ve arkadaşlarının 748 göğüs travmalı hastaya yönelik yaptıkları çalışmada hastaların %90'ı erkek %10'u kadındı (51). Borman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada göğüs travması olan hastaların %77,9'u erkek olup %22,1'i ise kadındı (52). Chein ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada göğüs travmalı hastaların %69,5'i erkek, %30,5'i ise kadındı (53). Tekinbaş ve arkadaşlarının 592 göğüs travmalı hastada yaptığı çalışmada hastaların % 83,9' u erkek olup % 16' sı ise kadındı (50). Bizim çalışmamızda da hastaların %66,7'si erkek, %33,3'ü kadındı. Bu durum önceki çalışmalardaki verilerle benzerdir. Erkeklerin kadınlardan daha fazla göğüs travması yaşamasının nedenin erkeklerin dışarda daha tehlikeli ve riskli davranış sergileme ihtimalinin kadınlardan daha fazla olması ile de ilişkilendirilebilir.

Ülkemizde toraks travmasına uğrayan erişkinlerin yaş ortalaması 38 ile 43 yaş arasında değişmektedir (54). Tekinbaş ve arkadaşlarının göğüs travmalı 592 olgu yaptıkları çalışmada ortalama yaş 43,1 olarak bulundu. Çakan ve arkadaşlarının 987 göğüs travmalı olguda yaş ortalaması 42,1 olarak bulundu (55). Borman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastalar en çok

25-44 yaş grubundaydı (52). Yine Doğan'ın yaptığı çalışmada hastaların yaş ortalaması 40,0 idi (56). Bizim çalışmamızda literatürle uyumlu şekilde olguların yaş ortalaması 40.0 idi. Literatür ve bizim çalışmamız göğüs travmalarının orta yaş grubunda yoğunlaştığını gösteriyor. Bu durum toplumda aktif olarak çalışılan, fiziksel faaliyetlerin yoğun bir şekilde yapıldığı dönemin bu dönem olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Toraks travmaları genellikle multipl travmaya maruz kalan kişiler de sık olarak karşımıza çıkmaktadır. (50). Borman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların %89 gibi büyük çoğunluğunda multi-travma vardı (52). Bizim çalışmamızda da hastaların %69,8'inde multi-travma vardı. Göğüs travmasına neden olan ADTK, AİTK, düşme gibi mekanizmalar aynı zamanda başka organ travmalarına da neden olabilmektedir. Toraks travmalarında diğer sistemlere ait travmatik patolojik bulguların görülmesinin nedeni bu şekilde açıklanabilir.

Toraks travmasında en sık karşılaşılan bulgu kot fraktürüdür (57). Çakan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada olguların %62,3'ünde (55), Tekinbaş ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada %75,6'sında (50), Chien ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise %58,1'inde kot fraktürü vardı (53). Biz de üzerinde çalıştığımız travma hastalarımızın %71.9'unda kot fraktürü saptayarak diğer çalışmalar ile benzer sonuçlara ulaştık. Göğüs travmalarının çoğunun künt göğüs travması olduğu ve göğsü koruyan en önemli yapının kotlar olduğu düşünüldüğünde kot kırıklarının sık görülmesi beklenen bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kot fraktürü olan hastalarda deplase kot fraktürü görülme olasılığı bulunmaktadır (53). Serin ve Erkoç'un kot travmalı hastalara yönelik yaptığı çalışmada hastaların %46,4'ünde deplase kot kırığı, %53,6'sında ise non deplase kot kırığı vardı (58). Bizim Çalışmamızın sonucunda ise %71.9 oranında saptadığımız kot fraktürüne sahip travmalı hastalarımızda %46.3 oranında deplase kot fraktürü, %53.7 oranında non-deplase kot fraktürü olduğunu saptayarak diğer çalışmalar ile benzer bir sonuca ulaşmış bulunmaktayız. Yine göğüs travmasının mekanizmaları düşünüldüğünde ağır kazaların ya da travmaların hastalarda deplase kot kırığına sebep olması olağan bir durum olarak değerlendirilmelidir.

Göğüs travması, hem travmanın oluş mekanizması düşünüldüğünde hem de göğüs kafesi içindeki hayati organların varlığı düşünüldüğünde, mortalitenin önemli oranda görülebileceği bir travma şeklidir. İhtiyar ve arkadaşlarının 734 olgu üzerinde yaptıkları çalışmada mortalite oranı %4,2 olarak bulundu (59). Segers ve arkadaşlarının 187 olguda yaptıkları çalışmalarda mortalite oranı %16,6 olarak bulundu (60). Dübüş'ün 134 olguda yaptığı çalışmada mortalite oranı %0,7 olarak bulundu (61). Yılmaz ve arkadaşlarının 201 toraks travmalı olguyu değerlendirdikleri çalışmada mortalite oranı %14,9 olarak bulundu (62). Er ve arkadaşlarının 424 olgu üzerinde yaptığı çalışmada mortalite oranı %2,8 olarak bulundu (63). Çakan ve arkadaşlarının 987 olgu üzerinde yaptığı çalışmada mortalite oranı %1,3 olarak bulundu (55). Biz de ise 99 olgu üzerinde yapmış olduğumuz çalışmamızda 12 sayı ile mortalite oranı %12,8 olarak saptanmıştır. Ölüm oranlarındaki bu farklılık, bölgesel özellikler, hastane öncesi yaralıya yaklaşım, yaralanma biçimlerinin farklılığının yanı sıra, hastanın hızlı ve uygun değerlendirilmesinden kaynaklanıyor olabilir.

Göğüs travması ile gelen hastaların, genelde şiddetli bir travma sonucu geldikleri ve birçoğunda multi-travma olduğu için, yatarak tedavisi yapılmaktadır. Yılmaz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların %74,1'i hastaneye yatırılarak takip ve tedavi edilmişti. (62). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde yatırılarak takip ve tedavisi yapılan hastaların oranı %75,5 olarak bulundu. Göğüs travmasında hastaneye yatış oranının yüksek olması göğsün hayati organları içeren bir bölge olması, beraberinde diğer sistem yaralanmalarını içeriyor olması ve genellikle yüksek enerjili travmaların hastaneye başvurusuyla birlikte düşük enerjili olanların hastaneye başvurmayarak kayıt altına alınmıyor olması ile açıklanabilir.

Göğüs travması ile hastaneye başvuran hastalarda göğüs travmasına eşlik eden travma bulguları görülebilmektedir. Çobanoğlu ve Yalçinkaya'nın yaptığı çalışmada hastaların %44,3'ünde eşlik eden travma bulgusu vardı (64). Bizde üzerinde çalıştığımız hastalarımızın yaklaşık %42 sinde 2. bir sisteme ait organ yaralanmasının, yaklaşık % 23'ünde ise 3. bir sisteme ait organ yaralanmasının eşlik ettiği gerçeği ile karşılaştık. Bu durum göğüs travmalarının genelde yüksek enerjili travmalar sonucu olması nedeniyle başka organları da etkileyebileceği hipotezi ile açıklanabilir.

Toraks travmaları oluş mekanizmalarına göre künt ve penetran travma olarak ikiye ayrılır. Künt travmalar araç içi yaralanmalar, araç dışı yaralanmalar, yüksekten düşme, darp, spor yaralanmalarında görülür. Penetran travmalar ise delici kesici alet yaralanmaları ve ateşli silah yaralanmaları ile oluşur (65). Çakan ve arkadaşlarının 987 göğüs travmalı olgu üzerinde yaptıkları çalışmada olguların etiyojisi incelendiğinde ilk üç sırada %42 ile trafik kazası, %28 ile penetran yaralanma (kesici delici alet yaralanması ve ateşli silah yaralanması) ve %22 ile düşme bulunmaktadır (55). Kutlu'nun yaptığı çalışmada hastaların %56,9'u trafik kazası, % 20.6' sını yüksekten düşme ve % 17.8'i penetran yaralanma nedeniyle başvurdu (65). Dübüş'ün 134 olgu üzerinde yaptığı çalışmada hastalar en sık trafik kazası (%49,2) ve penetran yaralanma (%28,3) nedeniyle hastaneye başvurdular (61). Yılmaz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların %43,3'ü trafik kazası nedeniyle, %24,4'ü düşme nedeniyle ve %22,4'ü de penetran yaralanma nedeniyle hastaneye başvurdu. Bizim çalışmamızda da literatüre benzer şekilde hastaneye başvuru etiyojisi bakımından birinci sırada %52,1 ile düşme (düşme ve yüksekten düşme), ikinci sırada %25,0 ile trafik kazası (araç içi ve araç dışı trafik kazası) ve üçüncü sırada ise %17,7 ile penetran yaralanma (kesici delici alet yaralanması ve ateşli silah yaralanması) bulunmaktadır. Bu da bizim çalışmamızın bizden önce yapılan diğer çalışmalar ile paralel sonuç gösterdiğini gözler önüne sermektedir.

Göğüs travmasının Pnömotoraks, hemotoraks ve kontüzyon gibi intratorasik komplikasyonları görülebilmektedir. Tekinbaş ve arkadaşlarının 592 olgu üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların %26,6'sında pnömotoraks, %20,1'inde hemototaks, %17,3'ünde hemopnömotoraks ve %12,5'inde ise akciğer kontüzyonu vardı (50). Segers ve arkadaşlarının 187 göğüs travmalı olguda yaptığı çalışmada hastaların %41,7'sinde pnömotoraks, %34,7'sinde hemototaks ve %58,8'inde ise kontüzyon vardı (60). Kutlu'nun yaptığı çalışmada hastaların %42,1'inde pnömotoraks, %48,2'inde hemototaks, %20,5'inde hemopnömotoraks ve %19,7'sinde ise akciğer kontüzyonu vardı (65). Bizim çalışmamızda ise hastaların %62,5'inde pnömotoraks, %43,8'inde hemotoraks ve %42,7'sinde ise kontüzyon vardı. Bu oranların travmanın şiddeti, yüksek enerjili olup olmaması, trafik kazaları olguları için emniyet kemerinin takılı olup olmaması, airbag varlığı, çalışmanın yapıldığı bölge olarak transit yol ve trafik akışının hızlı olduğu bölgeye yakınlık, suç

oranlarının yüksek olup olmaması gibi sosyo-demografik durumlarla birebir alakalı olabildiğinden çalışmadan çalışmaya farklılık göstermesi olağandır.

Kaburga kırığı göğüs travması olan hastalarda sıklıkla görülen bir durumdur. Kaburga kırığı sayısı arttıkça ciddi morbidite ve mortalite riski artar (66, 67). Sistemik bir derlemede, üç ya da daha fazla kaburga kırığı olan hastalarda mortalitenin 2,02 (% 95 CI: 1,89-2,15) kat daha fazla riske sahip olduğunu göstermiştir (44). İlk 3 kosta ve üç kosta kontrol et literatüre bak bizdeki sonuçları ölç ve karşılaştır. Kırık kaburgalar bazen yer değiştirir ve plevraya nüfuz ederek akciğer parankimi yaralanmasına neden olabilir. Yerinden çıkmış kaburga kırıklı hastaların, gecikmiş hemotoraks gibi morbiditeler geliştirmeye eğilimli oldukları bildirilmiştir (68). Sırmalı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kaburga kırığı sayısı arttıkça kontüzyon, pnömotoraks hemotoraks sklığı da artmaktaydı (67). Chien ve arkadaşlarının çalışmasında da kaburga kırığı sayısının 3 ve daha fazla olanlarda pnömotoraks, hemotoraks ve kontüzyon gibi akciğer komplikasyonlarının 3'ten az kırık olanlara göre daha fazla olduğu bulundu (53). Aynı şekilde Liman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da kaburga kırık sayısı ile pnömotoraks, hemotoraks ve kontüzyon arasında ilişki bulundu (69). Bizim çalışmamızda da kot fraktürü sayısı 3 ve daha fazla olan hastalarda kontüzyon, pnömotoraks ve hemotoraks sıklığı 3'ten az olan hastalardan fazla bulundu. Kontüzyon ve hemotoraks ile kırık sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmuşken pnömotoraks arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Kot fraktürü sayısı travmanın şiddetini, etki gücünü gösterir (67). Bundan dolayı travmanın şiddeti dolayısıyla kot fraktürü sayısı arttıkça komplikasyon gelişme riskinin de artması beklenen bir durumdur.

Göğüs travması olan hastalarda göğüs travmasına ek olarak eşlik eden travma bulgularının olması hastaların hem mortalitesini hem de tedavi şeklini etkiler. Göğüs travmalarına diğer sistemlere ait organ yaralanmalarının eşlik etmesi morbidite ve mortaliteyi de artırmaktadır (51). Toraks travmalarının azımsanmayacak bir bölümünde eşlik eden travma bulgusu meydana gelmektedir ve acil servisteki yaklaşım, bu hastalardaki morbidite ve mortaliteyi etkilemektedir (60, 70). Mayberr ve arkadaşları toraks travmasına ek bir diğer sistem yaralanmasında mortalitenin % 13-15'e, birden çok sistem yaralanmasında % 30-35'e çıkacağını belirtmişlerdir

(71). Aynı şekilde Kutlu'nun yaptığı çalışmada da mortalite % 6.7 bulundu; bu oran izole göğüs travmasında % 3, ilave yaralanma varlığında % 18 bulundu (65). Çalışmamızda da literatüre uygun olarak eşlik eden travma bulgusu varlığı ile sağkalım ve tedavi şekli arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Bu durum izole göğüs travmasının mortaliteye olan etkisine bir de diğer organların travma mortalitesi eklenmesi ile toplam mortalitenin artacağı ile açıklanabilir.

Göğüs travmasının etiyojisi mortalite oranı ile ilişkili olabilmektedir. Çakan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada künt ve penetran yaralanma ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı (55). Doğan'ın yaptığı çalışmada da toraks travması oluş şekli ile mortalite arasında bir ilişki bulunamadı (56). Benzer şekilde Ustaalioglu'nun 404 göğüs travmalı hastada yaptığı çalışmada da künt ve penetran yaralanma ile mortalite arasında anlamlı ilişki saptanmadı (72). Bizim çalışmamızda ise travmanın oluş şekli ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Bu durum hastaların mortalitesini belirleyen yaş, cinsiyet, travmanın şiddeti, fraktür sayısı, gibi faktörlerin etkisinden kaynaklanıyor olabilir. Bu ilişkilerin bütünsel olarak değerlendirildiği yeni çalışmalara ya da meta analizlere ihtiyaç vardır.

Göğüs travmasından etkilenim durumu cinsiyet ve yaş gruplarında gruplardan birinin daha duyarlı ya da daha dirençli olması ile farklılık gösterebilmektedir ama bu durum mortaliteye yansımayaabilir. Nitekim Doğan'ın yaptığı çalışmada cinsiyetler ve yaş grupları ile mortalite arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı (56). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde cinsiyetler ve yaş grupları ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Bu durum hem travma geçiren hastaların cinsiyet farklılığı hem de yaş grupları farklılığı gibi karmaşık faktörlerin varlığı ile açıklanabilir.

Göğüs travmalarında en sık karşılaşılan bulgu kot fraktürüdür. Travmanın şiddeti kot fraktürü varlığını, fraktür varsa sayısını, deplase olma durumunu, tedavi şeklini ve mortaliteyi etkilemektedir. Galen ve arkadaşlarının Kuzey Karolin'de yaptıkları çalışmada kot fraktürü ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulundu (73). Kahraman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da kot kırığı varlığı ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulundu (74). Aynı şekilde Esmen ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da kot kırığı varlığı ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulundu (75). Bizim çalışmamızda kot kırığı varlığı ile

mortalite arttı ama istatistiksel olarak bir anlam bulunamadı. Galen ve arkadaşlarının çalışmasında olgu sayısı 168, Esmen ve arkadaşlarının çalışmasında ise olgu sayısı 141 idi. Bizim çalışmamız 99 ise vaka üzerinden gerçekleştirildi. Çalışmamızda anlamlı ilişki bulunamaması olgu sayısının yeterli olmaması ile ilişkili olabilir. Olgu sayısının daha fazla olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır denebilir.

Kot fraktürünün varlığı morbiditeyi etkileyebileceği gibi fraktürün sayısı da morbiditeyi etkiler. Ama kırık sayısının mortalite üzerindeki etkisi kesin değildir. Sırmalı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kaburga kırığı sayısı arttıkça mortalitenin arttığı bulundu (67). İngiltere’de yapılan bir çalışmada yaklaşık 100 cerraha göğüs duvarı travması konusunda deneyimlerini ve görüşlerini içeren bir anket çalışması yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda toraks travmasında kot kırığı sayısının morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (76). Fakat Söderlund ve arkadaşlarının Helsinki Üniversitesi Hastanesinde, 594 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada toraks travmalı hastalarda kot kırığı sayısını mortaliteyi arttırmadığı bulundu (77). Bizim çalışmamızda da fraktür sayısı ile mortalite arasında her ne kadar ilişki bulundu ise de bu ilişki anlamlı değildi. Mortalite ile kot kırığı sayısı arasında ilişkinin inceleneceği çok merkezli çalışmaların yapılması yararlı olacaktır.

Hastaların hastanede tedavi şekilleri travmanın ciddiyetini yansıtır. Hastanın ayaktan tedavi edilmesi yatarak tedavi edilmesi hatta yoğun bakıma yatması travmanın şiddetinin belirleyicilerinden biri olabilir. Ama bu durum mortalite ilişkili olmaz her zaman. Nitekim Peclet ve arkadaşlarının göğüs travmalı 2086 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların ileri tetkik ve tedavilerinin yoğun bakım ünitesinde yapılması ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulunamadı (78). Bizim çalışmamızda da hastaların tedavi şekilleri ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Bu durum hastanelerin yoğun bakım ve hastane şartlarının durumu ile alakalı olabilir.

Göğüs travmasının en önemli ve sık görülen intratorasik komplikasyonlarından diğerleri de hemotoraks ve kontüzyondur. Bu tür komplikasyonlar hastaların mortalitesini önemli derecede etkilemektedir. Peclet ve arkadaşları yaptıkları çalışmada hemotoraks ile mortalite arasında ilişki buldu (78). Hosaka ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kontüzyon ile

mortalite arasında ilişki bulundu (79). Doğan'ın yaptığı çalışmada da hem hemotoraks ile mortalite arasında hem de kontüzyon ile mortalite arasında ilişki bulundu (56). Bizim çalışmamızda da aynen Doğan'ın çalışmasında olduğu gibi hem hemotoraks varlığı hem de kontüzyon varlığı ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulundu. Bu durum göğüs travmasının şiddetinin artması sonucu intratorasik komplikasyonların artması aynı zamanda travmanın ciddiyetinin artması ile mortalitenin ilişkili olması ile açıklanabilir. Buna ek olarak hem hemotoraks ve kontüzyonun kendisi hastalığın mortalitesini arttırır hem de hemotoraks ve kontüzyona neden olabilecek bir travma yüksek enerjili bir travma grubunda olduğundan çok büyük ihtimalle diğer organlara da ciddi zararlar vermiştir ve hastanın sağkalımına sinerjik bir şekilde katkıda bulunmuştur yorumu yapılabilir.

Travma sonrası hastanede kalış süresi cinsiyet, multitravma varlığı, hastanın antiplatelet ve antiagregan kullanımı ile değişebilir. Söderlund ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada erkek cinsiyetle hastanede kalış süresi arasında ilişki bulundu (77). Aynı çalışmada başvuruda komorbidite ve multitravma varlığı ile kalış süresi arasında da ilişki bulundu. Bizim çalışmamızda her ne kadar cinsiyetle yatış süresi arasında anlamlı ilişki bulunamamışsa da multitravma ile hastanede yatış süresi arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Multitravması olan hastaların tedavileri izole göğüs travması olanlara göre daha fazla zaman alabilir. Bundan dolayı hastanede yatış sürelerinin daha fazla olması şaşırtıcı değildir.

Travma sonrası kot fraktürü olması, var ise de sayısının fazlalığı ya da fraktürlerin deplase olup olmaması ciddi yaralanmaların iyi birer göstergeleridir. Fakat bunların varlığı hastanede yatışı ne oranda etkileyeceğini belirlemek literatürde karışıklığa neden olmaktadır. Nitekim Söderlund ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kaburga kırığı sayısı hastanede kalışla ilişkili bulunamadı (77). Aynı şekilde Whinston ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da ilişki bulunamadı (80). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde anlamlı bir ilişki bulunamadı. Buna karşılık Lin ve arkadaşlarının 1621 toraks travmalı hasta üzerine yaptıkları bir çalışmada kot kırığı sayısının uzamış hastane ve yoğun bakımda kalış süresi ile ilişkili olduğu sonucuna varıldı (81). Bu karışıklık; hastanenin mevcut konumunun, ambulansların ulaşım ağlarının, belki de ülkenin 112 çalışma prensiplerinin standartlaştırılarak çalışma planlanması ile çözülebilir.

Travma sonrası hastanede kalış süresi travmanın şiddetinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Travmanın şiddetinin de bir sonucu mortalitenin varlığı ile değerlendirilebileceği için travma sonrası hastanede kalış süresi ile mortalite arasında bir ilişki vardır. Nitekim Doğan'ın yapmış olduğu çalışmada göğüs travması sonucu hastanede kalış süresi ile mortalite arasında anlamlı derecede ilişki bulundu (56). Bizim çalışmamızda da hastanede kalış süresi ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Hastanede kalma süresi ile mortalite arasındaki ilişki birbirini besleyen bir döngü içerisinde devam etmektedir. Ölen hastaların ölme sebepleri travmanın çok şiddetli olduğunu gösterir. Ve eğer yaşamış olsalardı ya hastanede kalma süreleri çok uzayacaktı ya da şiddetli olmayan bir travma ise tedavisi de uzun olmayacağı için zaten hastanede kalma süresi kısa olacaktı. Sonuç olarak hastanede kalma süresini etkileyen iki faktörden birincisi hastalığın hafif olması ise ikincisi de hastanın ölmesidir. Bu durumun ikili şekilde nedensellik ilişkisi içerisinde değerlendirilmesi yararlı olacaktır.

Travma sonrası hastanede kalış süresinin travmanın şiddetinin bir göstergesi olması sebebiyle travma şeklinin de bu yatış süresi üzerinde bire bir etkili olduğu görülmüştür. Çakan ve arkadaşlarının 987 olgu üzerinde yaptığı çalışmada künt travmada hastanede yatış süresi penetran yaralanmalara kıyasla anlamlı derecede fazla bulundu (55). Bizim çalışmamızda istatistiksel olarak anlam bulunmasa da penetran yaralanmaların hastanede kalış süresi künt travmalara göre daha fazla bulundu. Bu durum olgu sayısının artması ile netliğe kavuşabilir.

Toraks travmasında mortaliteyi etkileyebilecek tüm parametreler; cinsiyet, komorbid hastalık varlığı, multi-travmaya bağlı toraks travmasına eşlik eden diğer travma bulguları, kişinin anti-agregan ve anti-platelet kullanım varlığı, kot fraktürü sayısı, mevcut kot fraktürlerinin deplase olup olmaması, AIS ve RTS olarak göz önüne alındı. Bu tanımlanan faktörlerin tüm etkileri Logistic Regresyon Modeli ile incelendiğinde RTS puanı 1 puan arttığında ex olma riski 0.221 kat anlamlı düzeyde azalıyor. ($p=0,001$) Bunun dışında kurulan çoklu modelde eşlik eden travmanın varlığının ex olma riskini anlamlı düzeyde arttırdığı bulundu. Diğer koşullar için anlamlı bir ilişki bulunamadı. (ex olanların hepsinde multi-travmaya bağlı toraks travmasına eşlik eden travma bulgusu mevcut $p=0,001$)

Aynı şekilde toraks travmasında morbiditeyi etkileyebilecek durumlar göz önünde bulundurulduğunda hastanede yatış süreleri, AIS ve RTS puanları incelendi. Buna göre hastanede yatış süresini etkileyen faktörlerden en önemlisi toraks travmasına eşlik eden diğer travma bulgusu varlığı olduğu saptandı. ($p=0.013$). Bunun yan ısıra istatistiksel olarak şüpheli anlamlı olarak değerlendirebileceğimiz birkaç sonuçla daha karşılaştık. Px varlığı ($p=0,0134$), anti-platelet kullanımı ($p=0,139$), anti-agregan kullanımı ($p=0.136$), mevcut kot fraktürünün deplase olması ($p=0.079$), RTS puanının düşüklüğü ($p=0,159$) olarak saptandı. Eğer mevcut travma hastası sayımız daha yüksek olsaydı bu faktörlerin etkisinin daha yüksek oranda olabileceği düşünülebilir.

Travma mekanizmasına göre değerlendirildiğinde, ADTK ile gelen hastalar; Kısaltılmış Yaralanma Skalası'nda (AIS) en yüksek puanı alırken, düşme sonucu gelen hastaların puanı diğer travma şekillerine göre daha düşük bulunmuştur. AIS sadece spesifik anatomik bölgelerin organlarının yaralanmalarını degerlendirmede yararlı bir skorlama sistemi olduğundan bu bizim çalışmamız için toraks travmasının şiddetini belirlemede kullanılmıştır. Düzeltilmiş travma skorunda ise, ADTK ile gelen hastalar diğer travma şekillerine göre istatistiksel açıdan anlamlı şekilde daha düşük puan almışlardır. RTS puanı düştükçe artan mortalite oranı göz önünde bulundurulduğunda en düşük RTS puanını alan travma mekanizması olan ADTK, izole toraks travmasının şiddetini belirleyen AIS puanında da en yüksek değeri alarak artan toraks travma şiddetinin mortaliteyi arttıran faktörlerden biri olduğunu göz önüne koymuştur.

Genel anlamda travma mekanizması her ne olursa olsun RTS puanı düşük olarak saptanan hastaların, sadece toraks travmasının şiddetini belirlemek üzere puanlama yaptığımız AIS skorlarının da yüksek olduğu görülmüş ve yüksek riskli olduğu görülen toraks travmalı hastaların yaşamsal parametrelerinin de olumsuz yönde etkilendiği tespit edilmiştir.

5.2. SONUÇ

- Göğüs travması ile hastaneye başvuran olguların 2/3'ünü erkekler oluşturmaktadır.
- Göğüs travması olan hastalar orta yaş grubunda bulunmaktadır.
- Hastanemize göğüs travması ile başvuran hastaların yaklaşık yarısının etiyojisi düşmedir.
- Travma sonrası en sık görülen bulgu kot fraktürüdür.
- Hastaların öykülerinde anti agregan ve anti platelet kullanımı ile hem mortalite hem de hastanede yatış süresi arasında ilişki yoktur.
- Başvuran hastaların 3/4'ü yatarak tedavi edildiler.
- Hastalarda intratorasik komplikasyonlardan en sık pnömotoraks gelişmiştir.
- Kot fraktürü sayısı arttıkça hemotoraks, akciğer kontüzyonu ve deplase kırık varlığı anlamlı olarak artmaktadır.
- Eşlik eden travmanın olması hem mortaliteyi hem de tedavi şeklini etkilemektedir.
- Cinsiyet ve yaş grubu ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.
- Kot fraktürü varlığı, sayısı ve deplase olma durumu ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.
- Hemotoraks ve akciğer kontüzyonu ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.
- Multitravmanın olması hastanede yatış süresini arttırmıştır.
- Kot fraktürü varlığı, sayısı ve deplase olma durumu ile hastanede yatış süresi arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.
- Mortalite ile hastanede yatış arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.
- Travma mekanizması ADTK olanların diğer travma şekillerine oranla daha mortal seyrettiği görülmüştür.

Kaynaklar

1. Moore KL, Dalley AF. Clinically oriented anatomy, 5th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2006. Copyright © 2006 Lippincott Williams & Wilkins.
2. Clinically Oriented Anatomy, 7th ed, Moore KL, Agur AM, Dalley AF (Eds), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2013. Copyright © 2013 Lippincott Williams & Wilkins.
3. Anatomical Chart Company. Copyright © 2011 Lippincott Williams & Wilkins.
4. Anderson JE. Grant's Atlas of Anatomy, 7th Edition. Baltimore, Williams & Wilkins Co., 1978. Copyright © 1978 Lippincott Williams & Wilkins.
5. Moore KL, Dalley AF. Clinically Oriented Anatomy, 4th Edition. Baltimore, Lippincott Williams & Wilkins, 1999. Copyright © 1999 Lippincott Williams & Wilkins.
6. Gaillard M, Herve C, Mandin L, Raynaud P. Mortality prognostic factors in chest injury. The Journal of trauma. 1990;30(1):93-6.
7. Shorr RM, Crittenden M, Indeck M, Hartunian SL, Rodriguez A. Blunt thoracic trauma. Analysis of 515 patients. Annals of surgery. 1987;206(2):200-5.
8. Knobloch K, Wagner S, Haasper C, Probst C, Krettek C, Otte D, et al. Sternal fractures occur most often in old cars to seat-belted drivers without any airbag often with concomitant spinal injuries: clinical findings and technical collision variables among 42,055 crash victims. The Annals of thoracic surgery. 2006;82(2):444-50.
9. Brookes JG, Dunn RJ, Rogers IR. Sternal fractures: a retrospective analysis of 272 cases. The Journal of trauma. 1993;35(1):46-54.

10. Brown CV, Velmahos G, Wang D, Kennedy S, Demetriades D, Rhee P. Association of scapular fractures and blunt thoracic aortic injury: fact or fiction? *Am Surg.* 2005;71(1):54-7.
11. Baldwin KD, Ohman-Strickland P, Mehta S, Hume E. Scapula fractures: a marker for concomitant injury? A retrospective review of data in the National Trauma Database. *The Journal of trauma.* 2008;65(2):430-5.
12. McLennan JG, Ungersma J. Pneumothorax complicating fracture of the scapula. *The Journal of bone and joint surgery American volume.* 1982;64(4):598-9.
13. McGinnis M, Denton JR. Fractures of the scapula: a retrospective study of 40 fractured scapulae. *The Journal of trauma.* 1989;29(11):1488-93.
14. Weening B, Walton C, Cole PA, Alanezi K, Hanson BP, Bhandari M. Lower mortality in patients with scapular fractures. *The Journal of trauma.* 2005;59(6):1477-81.
15. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Keast SL, Bain LW, Jr., et al. The Major Trauma Outcome Study: establishing national norms for trauma care. *The Journal of trauma.* 1990;30(11):1356-65.
16. Chen JD, Shanmuganathan K, Mirvis SE, Killeen KL, Dutton RP. Using CT to diagnose tracheal rupture. *AJR Am J Roentgenol.* 2001;176(5):1273-80.
17. Murray JA, Demetriades D, Asensio JA, Cornwell EE, 3rd, Velmahos GC, Belzberg H, et al. Occult injuries to the diaphragm: prospective evaluation of laparoscopy in penetrating injuries to the left lower chest. *J Am Coll Surg.* 1998;187(6):626-30.
18. Leppaniemi AK, Voutilainen PE, Haapiainen RK. Indications for early mandatory laparotomy in abdominal stab wounds. *The British journal of surgery.* 1999;86(1):76-80.

19. Leppaniemi A, Haapiainen R. Occult diaphragmatic injuries caused by stab wounds. *The Journal of trauma*. 2003;55(4):646-50.
20. Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, Ulasan GN, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2003;23(3):374-8.
21. Rodriguez RM, Hendey GW, Marek G, Dery RA, Bjoring A. A pilot study to derive clinical variables for selective chest radiography in blunt trauma patients. *Annals of emergency medicine*. 2006;47(5):415-8.
22. Fitzharris M, Franklyn M, Frampton R, Yang K, Morris A, Fildes B. Thoracic aortic injury in motor vehicle crashes: the effect of impact direction, side of body struck, and seat belt use. *The Journal of trauma*. 2004;57(3):582-90.
23. Laurence G, Grim R, Bell T, Carney D, Ahuja V. The impact of seatbelt use and airbag deployment on blunt thoracic aortic injury. *Am Surg*. 2013;79(11):E335-6.
24. Chen R, Gabler HC. Risk of thoracic injury from direct steering wheel impact in frontal crashes. *The journal of trauma and acute care surgery*. 2014;76(6):1441-6.
25. Shulzhenko NO, Zens TJ, Beems MV, Jung HS, O'Rourke AP, Liepert AE, et al. Number of rib fractures thresholds independently predict worse outcomes in older patients with blunt trauma. *Surgery*. 2017;161(4):1083-9.
26. Nirula R, Talmor D, Brasel K. Predicting significant torso trauma. *The Journal of trauma*. 2005;59(1):132-5.
27. Arthurs ZM, Starnes BW, Sohn VY, Singh N, Martin MJ, Andersen CA. Functional and survival outcomes in traumatic blunt thoracic aortic injuries: An analysis of the National Trauma Databank. *J Vasc Surg*. 2009;49(4):988-94.

28. Fitzgerald M, Spencer J, Johnson F, Marasco S, Atkin C, Kossmann T. Definitive management of acute cardiac tamponade secondary to blunt trauma. *Emergency medicine Australasia : EMA*. 2005;17(5-6):494-9.
29. Ball CG, Kirkpatrick AW, Laupland KB, Fox DI, Nicolaou S, Anderson IB, et al. Incidence, risk factors, and outcomes for occult pneumothoraces in victims of major trauma. *The Journal of trauma*. 2005;59(4):917-24; discussion 24-5.
30. Schwaitzberg SD, Khalil KG. Isolated traumatic aortic valvular insufficiency with rapid pulmonary deterioration. Report of two cases. *Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960)*. 1985;120(8):971-3.
31. Ho SW, Teng YH, Yang SF, Yeh HW, Wang YH, Chou MC, et al. Risk of pneumonia in patients with isolated minor rib fractures: a nationwide cohort study. *BMJ open*. 2017;7(1):e013029.
32. Kohn MA, Hammel JM, Bretz SW, Stangby A. Trauma team activation criteria as predictors of patient disposition from the emergency department. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2004;11(1):1-9.
33. Fabian TC, Richardson JD, Croce MA, Smith JS, Jr., Rodman G, Jr., Kearney PA, et al. Prospective study of blunt aortic injury: Multicenter Trial of the American Association for the Surgery of Trauma. *The Journal of trauma*. 1997;42(3):374-80; discussion 80-3.
34. Holmes JF, Ngyuen H, Jacoby RC, McGahan JP, Bozorgchami H, Wisner DH. Do all patients with left costal margin injuries require radiographic evaluation for intraabdominal injury? *Annals of emergency medicine*. 2005;46(3):232-6.
35. Chauny JM, Emond M, Plourde M, Guimont C, Le Sage N, Vanier L, et al. Patients with rib fractures do not develop delayed pneumonia: a prospective, multicenter cohort study of minor thoracic injury. *Annals of emergency medicine*. 2012;60(6):726-31.

36. Daoust R, Emond M, Bergeron E, LeSage N, Camden S, Guimont C, et al. Risk factors of significant pain syndrome 90 days after minor thoracic injury: trajectory analysis. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2013;20(11):1139-45.
37. Kim EY, Yang HJ, Sung YM, Hwang KH, Kim JH, Kim HS. Sternal fracture in the emergency department: diagnostic value of multidetector CT with sagittal and coronal reconstruction images. *Eur J Radiol*. 2012;81(5):e708-11.
38. Racine S, Drake D. BET 3: Bedside ultrasound for the diagnosis of sternal fracture. *Emergency medicine journal: EMJ*. 2015;32(12):971-2.
39. You JS, Chung YE, Kim D, Park S, Chung SP. Role of sonography in the emergency room to diagnose sternal fractures. *Journal of clinical ultrasound: JCU*. 2010;38(3):135-7.
40. Perez MR, Rodriguez RM, Baumann BM, Langdorf MI, Anglin D, Bradley RN, et al. Sternal fracture in the age of pan-scan. *Injury*. 2015;46(7):1324-7.
41. Kouritas VK, Zisis C, Vahlas K, Roussakis AG, Bellenis I. Isolated sternal fractures treated on an outpatient basis. *Am J Emerg Med*. 2013;31(1):227-30.
42. Racine S, Emond M, Audette-Cote JS, Le Sage N, Guimont C, Moore L, et al. Delayed complications and functional outcome of isolated sternal fracture after emergency department discharge: a prospective, multicentre cohort study. *Cjem*. 2016;18(5):349-57.
43. Emond M, Sirois MJ, Guimont C, Chauny JM, Daoust R, Bergeron E, et al. Functional Impact of a Minor Thoracic Injury: An Investigation of Age, Delayed Hemothorax, and Rib Fracture Effects. *Annals of surgery*. 2015;262(6):1115-22.

Kaynaklar

44. 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(1):8-17.
45. Hoyt DB, Potenza BM, Cryer HG, Larmon B, Da vis JW, Chesnut RM et al. Trauma. In: Greenfield LJ, Mullholland MW, Oldham KT, Zelenock GB, Lilimoe KD eds. *Surgery: scientific principles and practise*. 2nd edn. Philadelphia: Lippincott -Raven; 1997.pp.267-421.
46. Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick M, Kay MV, Paffrath T, Mutschler W, et al. Outcome in 757 severely injured patients with traumatic cardiorespiratory arrest. *Resuscitation*. 2007;75(2):276-85.
47. Soysal Ö. Kunt Göğüs Travmaları 1. In: Yüksel M, Kalaycı G (eds). *Göğüs Cerrahisi*. İstanbul: Bilmedya Grup, 2001:747-71.
48. Menditto VG, Gabrielli B, Marcosignori M, Screpante F, Pupita G, Polonara S, et al. A management of blunt thoracic trauma in an emergency department observation unit: pre-post observational study. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2012;72(1):222-8.
49. Hood RM. Thoracic trauma management in patient with coexistent diseases. In Hood RM, Boyd AD, Culliford AT (eds): *Thoracic Trauma*. WB Saunders, WB Saunders Co. Philadelphia, 1989;11:402-13.
50. Tekinbas C, Eroglu A, Kurkcuoglu IC, Turkyılmaz A, Yekeler E, Karaoglanoglu N. Toraks travmaları: 592 olgunun analizi. 2003.
51. Yucel O, Sapmaz E, Çaylak H, Gozubuyuk A, Gurkok S, Dakak M. Hastaneye yatırılmayı gerektiren toraks travmalı 748 olgunun analizi. *G ulhane Med J*. 2009;51:86-90.
52. Borman J, Aharonson-Daniel L, Savitsky B, Peleg K. Unilateral flail chest is seldom a lethal injury. *Emergency medicine journal*. 2006;23(12):903-5.
53. Chien C-Y, Chen Y-H, Han S-T, Blaney GN, Huang T-S, Chen K-F. The number of displaced rib fractures is more predictive for complications

Kaynaklar

- in chest trauma patients. Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine. 2017;25(1):19.
54. Altunkaya A, Aktunç E, Kutluk AC, Büyükatel M, Demircan N, Demir A. Göğüs travmalı 282 olgunun analizi. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi. 2007;15:127-32.
55. Çakan A, Yüncü G, Olgaç G, Alar T, Sevinç S, Kaya ŞÖ, et al. GÖĞÜS TRAVMALARI: 987 OLGUNUN ANALİZİ. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi. 2001;7(4):236-41.
56. Doğan H. İzole Künt Göğüs Travmalı Hastalarda Mortalite Üzerinde Etkili Faktörler. Uzmanlık tezi, Diyarbakır: Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, 2007.
57. Shorr RM, Crittenden M, Indeck M, Hartunian SL, Rodriguez A. Blunt thoracic trauma. Analysis of 515 patients. Annals of surgery. 1987;206(2):200.
58. SERİN Hİ, ERKOÇ MF. TORAKS TRAVMALI ERİŞKİN HASTALARDAKİ KOT FRAKTÜRÜ VE HEMOPNÖMOTORAKS ARASINDAKİ KORELASYON. Bozok Medical Journal. 2018;8(03):83.
59. İhtiyar E, Ünlüoğlu İ, Şahin A, Yılmaz S, Çağa T, Karahüseyinoğlu E. OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ACİL SERVİSİNDE MULTİ TRAVMALI HASTALARIN GLASKOW KOMA SKALASI, TRAVMA SKORU, KISALTILMIŞ YARALANMA SKORU İLE DEĞERLENDİRİLMESİ: 734 HASTANIN PROSPEKTİF İNCELENMESİ. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi. 1998;4(3):176-9.
60. Segers P, Van PS, Jorens P, Van FDB. Thoracic trauma: an analysis of 187 patients. Acta chirurgica Belgica. 2001;101(6):277-82.
61. Dübüş T. Toraks Travmalı 134 Olgunun Değerlendirilmesi. Turk Toraks Dergisi/Turkish Thoracic Journal. 2012;13(2).

Kaynaklar

62. Yilmaz M, Atescelik M, Gurger M, Alatas O, Gurger M, Ekingen E, et al. Acil Servise Başvuran Toraks Travmalı Hastaların Değerlendirilmesi. 2015.
63. Er M, Isık AF, Kurnaz M, Cobanoğlu U, Sagay S, Yalçınkaya İ. GÖĞÜS TRAVMALI 424 OLGUNUN SONUÇLARI. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi. 2003;9(4):267-74.
64. Çobanoğlu U, Yalçınkaya İ. Toraks yaralanmaları. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi. 2010;16(1):77-83.
65. Kutlu T. Göğüs Travmalarında Travma Skorlarının ve Risk Faktörlerinin Prognozla ilişkisi. Uzmanlık Tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, 2009.
66. Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, Ulasan GN, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. European journal of cardio-thoracic surgery. 2003;23(3):374-8.
67. Sirmali M, Türüt H, Topçu S, Gülhan E, Yazıcı Ü, Kaya S, et al. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 2003;24(1):133-8.
68. Simon BJ, Chu Q, Emhoff TA, Fiallo VM, Lee KF. Delayed hemothorax after blunt thoracic trauma: an uncommon entity with significant morbidity. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 1998;45(4):673-6.
69. Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, Ulasan GN, Topcu S. Künt travma nedeniyle oluşan göğüs yaralanması. Eur J Cardiothorac Surg. 2003, 23 (3): 374-8.
70. Imamoğlu OU, Öncel M, Erginel T, Tunçay E, Dalkılıç G, Acar H, et al. Toraks travmalarında yaklaşım: 110 olgunun değerlendirilmesi. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg. 1999;7:450-3.

Kaynaklar

71. Mayberry JC, Trunkey DD. The fractured rib in chest wall trauma. Chest surgery clinics of North America. 1997;7(2):239-61.
72. Ustaaliolu R. Toraks Travmalarına Yaklaşım (404 Olgunun Değerlendirilmesi). Uzmanlık Tezi, İstanbul: T.C. Sağlık Bakanlığı Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp Ve Damar Cerrahisi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, 2009.
73. Poole Jr GV, Myers RT. Morbidity and mortality rates in major blunt trauma to the upper chest. Annals of surgery. 1981;193(1):70.
74. Kahraman C, Akçalı Y. Künt göğüs travması. Erciyes Tıp Dergisi 1995;17:318 -24.
75. Esmel H, Solak O, Yürümez Y, Yavuz Y. Göğüs travmasında morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörler. Ulusal Travma Acil Cerrahi Derg 2006;12:305-10.
76. Battle CE, Hutchings H, Evans PA. Expert opinion of the risk factors for morbidity and mortality in blunt chest wall trauma: results of a national postal questionnaire survey of Emergency Departments in the United Kingdom. Injury. 2013;44(1):56-9.
77. Soderlund T, Ikonen A, Pyhalto T, Handolin L. Factors associated with in-hospital outcomes in 594 consecutive patients suffering from severe blunt chest trauma. Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society. 2015;104(2):115-20.
78. Peclet MH, Newman KD, Eichelberger MR, Gotschall CS, Garcia VF, Bowman LM. Thoracic trauma in children: an indicator of increased mortality. Journal of pediatric surgery. 1990;25(9):961-5; discussion 5-6.
79. Hosaka Y, Kodama M, Chinushi M, Washizuka T, Sugiura H, Satou K, et al. Images in cardiovascular medicine. Intramyocardial hemorrhage caused by myocardial contusion. Circulation. 2004;109(2):277.

80. Whitson BA, McGonigal MD, Anderson CP, Dries DJ. Increasing numbers of rib fractures do not worsen outcome: an analysis of the national trauma data bank. *Am Surg.* 2013;79(2):140-50.
81. Lin FC, Li RY, Tung YW, Jeng KC, Tsai SC. Morbidity, mortality, associated injuries, and management of traumatic rib fractures. *Journal of the Chinese Medical Association : JCMA.* 2016;79(6):329-34.



ETİK KURUL ONAY FORMU

KONU: Etik Kurul Onayı Tarih: 27.02.2019

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU Torax Travmalarında Mortalite ve Morbidite Değerlendirilmesi

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Derya Büyükkayhan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	T.C. Sağlık Bakanlığı Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Aytekin OĞUZ	İç Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Işıl MARAL	Halk Sağlığı Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Asif Yıldırım	Üroloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Süleyman Daşdağ	Biyofizik	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Asiye KANBAY	Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Şükrü Sadık ÖNER	Tıbbi Farmakoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Sıdika Şeyma ÖZKANLI	Tıbbi Patoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hacer Hicran Mutlu	Aile Hekimliği	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Avukat Mahmut ÇELİK	Avukat	Çelik Gönen Hukuk Bürosu	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Saliha Şahin	İşçi		E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Karar: Onaylandı Reddedildi

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Derya Büyükkayhan
İmza: