

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**ACİL SERVİSE MULTİTRAVMA İLE BAŞVURAN HASTALARDA
TÜM VÜCUT BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ (TVBT) ÇEKME KARARI
VERMEDE VİTTEL KRİTERLERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİ**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. SEMA ÖZTÜRK**

**TEZ DANISMANI
Doç. Dr. AHMET DEMİRCAN**

**ANKARA
TEMMUZ 2015**

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**ACİL SERVİSE MULTİTRAVMA İLE BAŞVURAN HASTALARDA
TÜM VÜCUT BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ (TVBT) ÇEKME KARARI
VERMEDE VİTTEL KRİTERLERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİ**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. SEMA ÖZTÜRK**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. AHMET DEMİRCAN**

**ANKARA
TEMMUZ 2015**

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKULTESİ
Acil Tıp Anabilim Dalı**

**Uzmanlık programı çerçevesinde
yürütölmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Uzmanlık Tezi olarak
kabul edilmiştir.**

Tez Savunma Tarihi:.../.../2015

**BAŞKAN
Doç. Dr. Ahmet Demircan**

**ÜYE
Doç. Dr. Ayfer Keleş**

**ÜYE
Doç. Dr. Emine Akıncı Emektar**

ÖNSÖZ

Acil tıp eğitimim süresince desteğini esirgemeyen, bilgi, beceri ve hasta yaklaşımı bakımından çok şeyler öğrendiğim, tez danışmanım Acil Tıp Anabilim Dalı(AD) Başkanı Doç. Dr. Ahmet Demircan'a, Acil Tıp eğitimime katkıları olan Acil Tıp AD Öğretim Üyeleri Doç. Dr. Ayfer Keleş'e, Doç. Dr.Fikret Bildik'e, Doç. Dr. İsa Kılıçaslan'a ve Doç.Dr. Mehmet Akif Karamercan'a,

Çalışmanın yürütülmesinde ve veri toplama aşamasında yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Dr. Berkant Öztürk, Arş. Gör. Dr. Habibe Selmin Saka, Arş. Gör. Dr. Selahattin Gürü ve Dr. Ayça Özel Sönmez başta olmak üzere tüm asistan arkadaşlarıma ve tüm acil servis personeline,

Hayatımın her aşamasında bana destek olan ve kızları olmaktan gurur duyduğum canım anneme ve babama, hayatım boyunca sevgi ve destekleriyle yanımda olacaklarını bildiğim canım kardeşlerim Emre ve Emin'e,

Tanıdığım ilk günden itibaren hayatıma anlam katan, tez sürecim boyunca sabır gösteren, sevgisini hiçbir şeye değişmeyeceğim eşim Arş. Gör. Dr. Berkant Öztürk'e sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Sema Ünal Öztürk

İÇİNDEKİLER

Sayfa

Kabul ve Onay	I
Önsöz	II
İçindekiler	III
Kısaltmalar.....	VI
Tablo Dizini	VIII
Grafik Dizini	IX
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Travma Tanımı	5
2.2. Multitravma Tanımı.....	5
2.3. Multitravmalı Hastanın Değerlendirilmesi.....	5
2.3.1. Birincil Değerlendirme.....	8
2.3.1.1. Airway-Hava Yolu Kontrolü.....	8
2.3.1.2. Breathing- Solunum Kontrolü.....	9
2.3.1.3. Circulation- Dolaşım ve Kanama Kontrolü.....	10
2.3.1.4. Disability- Nörolojik Değerlendirme.....	13
2.3.1.5. Exposure- Elbiselerin Çıkarılması.....	15
2.3.1.6. Foley Sonda-İdrar Sondası.....	15
2.3.1.7. Gastrik Sonda- Nazogastrik Sonda.....	15
2.3.2. İkincil Değerlendirme.....	15
2.4. Multitravma Hastasında Görüntüleme Yöntemleri.....	16

2.4.1. Direkt Grafi.....	17
2.4.2. Ultrasonografik Görüntüleme.....	17
2.4.3. Bilgisayarlı Tomografi.....	18
2.5. Multitравmalı Hastanın TVBT İle Değerlendirilmesi	19
2.6. Travma Skorlama Sistemleri (TSS)	20
2.6.1.Triaj Skorlama Sistemleri	20
2.6.2. Prognostik Karşılaştırmalı Skorlama Sistemleri	21
2.6.2.1. AIS-Abbreviated Injury Score (Kısaltılmış Yaralanma Skoru)...21	
2.6.2.2. ISS-Injury Severity Score (Yaralanma Ciddiyet Skoru).....27	
2.7. Multitравma Hastasında Tedavi	27
3. GEREÇ ve YÖNTEM	28
3.1. Hastaların Araştırmaya Alınma ve Dışlanma Kriterleri	29
3.2. Veri Toplanması	29
3.3. VİTTEL Puanının Hesaplanması	30
3.4. AIS Skorunun Hesaplanması.....	31
3.5. ISS Puanının Hesaplanması	32
3.6. Hastaların Acil Serviste Kalış Süreleri ve Maliyet Analizi.....	32
3.7. İstatistiksel Analiz	33
4. BULGULAR	34
5. TARTIŞMA	54
5.1 Kısıtlılıklar	61
6. SONUÇLAR	62
7. REFERANSLAR	64

8. ÖZET	69
9. SUMMARY	73
10. EKLER	77
10.1. Ek 1. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onay Formu.....	77
10.2. Ek 2. Olgu formu 1.....	79
10.3 Ek 3. Olgu formu 2.....	81
11. ÖZGEÇMİŞ	82

KISALTMALAR DİZİNİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ADTK: Araç Dışı Trafik Kazası

AIS: Abbreviated Injury Score (Kısaltılmış Yaralanma Skoru)

AİTK: Araç İçi Trafik Kazası

AMA: American Medical Association (Amerikan Tıp Birliği)

AP: Anatomic Profile (Anatomik Profil)

AS: Acil Servis

ASCOT: A Severity Characterization Of Trauma (Travma Ciddiyetinin Değerlendirilmesi)

AVPU: Alert, Verbal, Pain, Unresponsive (Mental Durum Değerlendirme Skalası)

ATLS: Advanced Trauma Life Support (Erişkin Travma Temel Yaşam Desteği)

BT: Bilgisayarlı Tomografi

CRAM: Committee on Risk Assessment Methodology

DM: Diabetes Mellitus

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

FAST: Focused Abdominal Sonographic Examination

GKS: Glasgow Coma Scale (Glasgow Koma Skalası)

GÜTF: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

HT : Hipertansiyon

ISS: Injury Severity Score (Yaralanma Şiddet Skoru)

JAMA: Journal of the American Medical Association (Amerikan Tıp Birliği Dergisi)

KAH: Koroner Arter Hastalığı

KKY: Konjestif Kalp Yetmezliği

KVS: Kardiyovasküler Sistem

NCEPOD: National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death (Hasta Sonuç ve Ölümleri ile ilgili Ulusal Gizli Sorgulama)

NISS: New Injury Severity Score (Yeni Yaralanma Ciddiyet Skoru)

RTS: Revised Trauma Score (Revize Travma Skoru)

SAMU: Emergency Medical Service in France

SKB: Sistolik Kan Basıncı

SS: Solunum Sayısı

TI: Trauma Index (Travma İndeksi)

TRISS: Trauma Score - Injury Severity Score (Travma Skoru – Yaralanma Şiddet Skoru)

TS: Trauma Score (Travma Skoru)

TSS: Travma Skorlama Sistemleri

TVBT: Tüm Vücut Bilgisayarlı Tomografi

USG: Ultrasonografi

WBCT: Whole Body Computered Tomography

TABLO DİZİNİ	Sayfa
Tablo 1. Akut Kan Kayıpları Ve Klinik Evreleme.....	12
Tablo 2. Glasgow Koma Skalası	14
Tablo 3. AVPU Skalası.....	14
Tablo 4. VİTTEL Kriterleri Skalası.....	19
Tablo 5. Yaralanma Şiddetine Göre AIS Puanlaması.....	22
Tablo 6. Tüm Hastalara İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	34
Tablo 7. Vital Bulgular ve Ortalama Değerleri.....	35
Tablo 8. Travma Mekanizmalarının Dağılımı.....	35
Tablo 9.. VİTTEL Skorları ve ISS Puanlarına İlişkin Bilgiler.....	36
Tablo 10. ISS Puanları ≥ 16 Olan Hastalara İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	37
Tablo 11. ISS Puanları İle Kazaya İlişkin Bazı Faktörlerin İlişkisinin İncelenmesi.....	38
Tablo 12. ISS Puanları ≥ 16 Olan Hastalarda Travma Mekanizmalarının Dağılımı.....	38
Tablo 13. ISS Puan Gruplarına Göre Vittel Skorlarının İncelenmesi.	39
Tablo 14. ISS Puanları ≥ 16 Olan Hastalarda Klinik Öngörü ve VİTTEL Skorlarının Dağılımı.....	41
Tablo 15. AIS Sonuçlarının Dağılımı.....	44
Tablo 16. Acil Servis Sonuçlarına Göre ISS Puanlarının Dağılımı.....	46
Tablo 17. Acil Servis Sonuçlarına Göre VİTTEL Skorlarının Dağılımı.....	48
Tablo 18. VİTTEL Skorları İçin Farklı Kesim Noktalarına İlişkin Duyarlılık ve Seçicilik Değerleri.....	49

Tablo 19. Acil Servis Sonuçlarına Göre AS Kalış Sürelerinin İncelenmesi.....	51
Tablo 20. Acil Servis Sonuçlarına Göre Hasta Maliyetinin İncelenmesi.....	52

GRAFİK DİZİNİ	Sayfa
Grafik 1. Klinik Öngörüye Göre TVBT Çekilme Nedenlerinin Dağılımı.....	40
Grafik 2. Çalışmaya Alınan Hastaların TVBT Sonuçlarına İlişkin Bilgileri.....	43
Grafik 3. VİTTEL Skoru İçin ROC Eğrisi.....	50
Grafik 4. VİTTEL Kriterleri.....	51

1.GİRİŞ

Dünya çapında var olan her türlü koruyucu önlem ve teknolojik gelişmelere rağmen hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde bireyler çeşitli nedenlerle travmaya maruz kalabilmekte ve bunun sonucunda da kalıcı sakatlık ya da ölüm meydana gelebilmektedir (1). Tüm yaş gruplarında travma, kanser ve kardiyovasküler hastalıklardan sonra üçüncü, özellikle beklenen yaşam süresi uzun olan 40 yaşın altındaki insanlarda en sık ölüm nedenidir (2). Ülkemizde 2013 yılında meydana gelen toplam 1.207.354 adet trafik kazasının 161.306 tanesinin sonucunda yaralanmaya da ölüm meydana gelmiştir. 3.685 kişi olay yerinde hayatını kaybederken 274.829 kişi ise yaralanmıştır (3). Travma sonucu yaralanmaya bağlı hasar, tüm dünyada sık acil servis başvuru nedenlerinden biridir. Travmaya bağlı mortalite yılda yaklaşık 145 bindir (4). Türkiye’de Acil Tıp Anabilim Dalı olan diğer üniversitelerden yapılan yayınlarda başvuran tüm hastaların %10-25’inin travma hastası olduğu belirlenmiştir (5,6). Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) her yıl 60 milyon üzerinde travma olgusu raporlanmakta ve bu hastaların %60’ı acil servisleri (AS) ziyaret etmektedir. ABD’de tüm AS başvurularının %40 kadarını travma hastaları oluşturmaktadır (2).

Yapılan araştırmalar, travmaya bağlı ölümlerin %25-50’sinin önlenebilir olduğunu göstermiştir (2,7). Multitravma sonrası ortaya çıkacak mortalite ve morbiditenin azaltılması multidisipliner medikal ve paramedikal açıdan sistematik yaklaşım gerektirir. Hastanede ve hastane öncesi bakımın geliştirilmesi için her geçen yıl yoğun çabalar

sarfedilmektedir (8-10). Multitравmalı hastalar Erişkin Travma Temel Yaşam Desteği (ATLS-Advanced Trauma Life Support) prensiplerine göre değerlendirilip tedavi edilir (2).

Hastaların değerlendirilmesinde; aile üyeleri, olay tanıkları veya hastane öncesi çalışanlardan elde edilen odaklanmış hikaye, yaralanma koşulları (tek/çoklu araç çarpma/çarpışma, yüksekten düşme, çevresel maruziyet, duman inhalasyonu vb.), bilinç bozucu madde veya alkol alımı, var olan tıbbi hastalıklar (Diyabetes Mellitus, Koroner Arter Hastalığı, gebelik vb.) ve ilaç kullanımı bazı yaralanma modelleri ya da yaralanmaya fizyolojik yanıt hakkında önemli bilgiler sağlayabilir (10).

Travma hastasına sistematik bir acil yaklaşım için; inceleme birincil ve ikincil bakılar olarak ayrılmaktadır. Birincil değerlendirmede, hayatı tehdit eden potansiyel ciddi yaralanmaların (tansiyon pnömotoraks, masif hemotoraks vb.) tanınması ve tedavisi yapılır. İkincil değerlendirme tepeden-tırnağa incelemeyi içerir. Bu sırada uygun tanısal testler ve ileri görüntüleme planı yapılır (2,10).

Son 10-15 yılda multitравma hastasının ilk değerlendirmesinde Tüm Vücut Bilgisayarlı Tomografi (TVBT) görüntülemenin kullanımı ve önemi artmıştır (11-13). ‘NCEPOD’ (‘National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death’) grubu multitравma ile başvuran hastalarda rutin BT kullanımını önermektedir (14,15). Multitравma hastasında temel görüntüleme yöntemi TVBT olmasına rağmen, TVBT çekme kararı vermek için henüz dünya çapında kabul edilmiş ortak bir klinik kriter oluşturulmamıştır (8-11). Günümüzde multitравmalı hastanın birincil ve ikincil incelemesinde daha fazla yaralanma tespit edilmesi ya da klinisyenin şüphelenmesi durumunda TVBT planlanmaktadır (8,11,16-18). Örneğin bilinçsiz multitравma hastasına zorunlu olarak TVBT çekilirken, bilinci yerinde bölgesel semptomları olan multitравmalı

hastalarda, anatomik bölgeye özgü BT görüntüleme travma şiddetine bakılmaksızın istenmektedir (8).

Multitravmalı hastalarda TVBT kullanımı, gözden kaçan yaralanmaları yakalamada ve kesin tanı koyma zamanı oranlarında azalma ile ilişkili bulunmuştur. Multitravmalı hastanın şikayetlerine ve klinisyenin değerlendirmesi sonucu ön tanılarına göre beklenenden daha fazla yaralanma tespit edilebilmektedir. Bu nedenle TVBT kullanımı, fiziksel değerlendirme ve düz grafilerin yerini almıştır (2,8,11,16,19-23).

Klinisyenler multitravmalı hastaları değerlendirirken TVBT'den fayda görecektir hastaları belirlemek ve gereksiz görüntülemeleri azaltmak için uygun ve güvenilir kriterlere ihtiyaç duyarlar (8). Vittel Kriterleri; fizyolojik değişkenler, kinetik mekanizma, anatomik yaralanma lokalizasyonu, önceden uygulanmış resüsitatif işlemler ve predispozan faktörlerden oluşan 5 kategoride toplanmıştır ve travma şiddetine göre hasta değerlendirmeyi amaçlamaktadır (8). Predispozan faktörler hariç en az bir komponente sahip olan hasta Vittel Kriterlerine göre şiddetli travma kabul edilir.

Vücudun çeşitli yerlerindeki travmanın tipi ve derecesi ile özellikle mortalite oranının arttığı çoklu travma hastalarının prognozunu belirlemek amacıyla yaklaşık 30 yıldır travma skorum sistemi (TSS) kullanılmaktadır. TSS'nin, yaralanmanın şiddet ve yaygınlık gibi özelliklerinin belirlenmesinde, ayrıca mortalitenin öngörülmesinde de etkin olduğu düşünülmektedir. Travmaya ait bilgilerin bu şekilde kayıt altına alınması, farklı merkezlerdeki hasta bakımının ve klinik sonuçlarının karşılaştırılmasına da olanak sağlamaktadır (15,24,25).

Bazı çalışmalarda TVBT gerekliliğini doğrulamak için Injury Severity Score (Yaralanma Şiddet Skoru-ISS) kullanılmıştır (11,26). Vücut 6 bölgeye (Baş-Boyun, Yüz, Toraks,

Abdomen-Pelvik Organlar, Ekstremiteler-Pelvik İskelet Çatı ve Genel) ayrılarak her bölgeye yaralanma şiddetine göre 1’den 6’ya kadar puan verilerek Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (AIS-Abbreviated Injury Score) hesaplanır. AIS değeri en yüksek 3 bölgenin değerlerinin karesi toplanarak Yaralanma Şiddet Skorunu (ISS- Injury Severity Score) puanı bulunur. 3-75 arasındaki puana göre multitravmalı hastanın prognoz ve mortalitesi belirlenmektedir (27).

Klinik değerlendirmeye ek olarak Vittel Kriterlerinin kullanımının hem mortalite ve morbiteyi azaltacağını, hem de yönetim planlamada gecikme ve tanı atlama oranlarını azaltacağını düşünmekteyiz. Ayrıca TVBT çekilen hastalarda AIS ve ISS hesaplanarak TVBT’nin gerekliliği doğrulanacaktır. ISS <16 bulunan hastalarda acil servis kalış süresinin kısalabileceğini düşünmekteyiz. Bunun yanı sıra gereksiz tetkiklerin önüne geçerek sağlık sisteminde maliyet avantajı yaratacağını düşünmekteyiz.

Bu amaçla; 10 ay boyunca acil servise multitravma ile başvuran ve takibi yapılan hastaların verileri çalışma dahilinde toplanmış ve TVBT çekilen hastalarda AIS ve ISS hesaplanarak, Vittel Kriterlerinin kullanılabilirliği, acil servis takip süresine ve maliyete etkileri incelenmiştir.

Bu çalışmanın ana amacı; multitravma ile acil servise başvuran hastalarda TVBT çekme kararı vermede klinik değerlendirmeye ek olarak Vittel Kriterlerinin kullanılabilirliğini göstermek ve böylece TVBT çekilen hastalarda AIS ve ISS hesaplayarak TVBT gerekliliğini doğrulamak, düşük bulunan hastalarda acil serviste gereksiz takipleri önlemek, gereksiz ek tetkik sayısını azaltarak ek maliyeti düşürmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Travma Tanımı

Travma, Yunanca ‘yara’ kelimesinden gelmektedir. Termal, kimyasal veya kinetik enerji gibi mekanik enerjiye bağılı olarak vücutta oluşan yapısal hasar olarak tanımlanabilir (28). Beklenen yaşam süresi uzun olan genç insanların sakat ya da iş göremez hale gelmesine yol açarak psikolojik, sosyal ve ekonomik sorunların ortaya çıkmasına neden olur (29).

2.2. Multitravma Tanımı

Multitravma (çoklu travma) en az iki major organ sistemini (baş-boyun, göğüs, batin, ekstremiteler) veya bir major sistem ve iki major ekstremitayı (femur, humerus gibi) ilgilendiren yaralanmalardır (2,29). Multitravmalar sonucu birden çok vücut bölgesinin yaralanması, durumun ciddiyetini daha da arttırmaktadır. Multi travmalar, motorlu araç kazaları başta olmak üzere yüksekten düşmeler, ateşli silah yaralanmaları, delici-kesici alet yaralanmaları gibi ciddi travmalar sonucunda görülmektedir (29-31).

2.3. Multitravmalı Hastanın Değerlendirilmesi

Travmaya bağılı multisistem yaralanması olan hastaların değerlendirilmesi zamana karşı yaşam ile ölüm arasındaki bir yarışdır. Travmalı hastalara yaklaşım birincil (ABCDE) ve ikincil değerlendirme dönemlerinden oluşur (2-10). Hastanın durumunda bir bozulma saptanması halinde hemen birincil ve ikincil değerlendirme tekrarlanmalı ve tedavi edilmelidir.

Travma 40 yaş altında birinci. 45 yaş üstünde dördüncü sıradaki ölüm nedenidir (8). Yaşa göre ayrıntılı değerlendirirsek; 15-24 yaş grubundaki ölümlerin %80'i ve 25-40 yaş grubundaki ölümlerin %65'i travmaya bağlıdır. Travmaya bağlı ölümler 3 grup halinde değerlendirilir. %50'si kaza yerinde ilk birkaç dakikada (Grup 1), %30'u erken dönemde yaklaşık ilk üç saat içinde (Grup 2), %20'si ise ilk 3-4 gün sonrası, geç dönemde (Grup3) meydana gelir (29-33). Grup1'de major kafa travmaları, büyük vasküler yaralanmalar yer alır. Bu grupta yapılacak müdahale ne olursa olsun hastayı kurtarmak mümkün değildir. Ancak bu dönemdeki ölümler halkın eğitimi, kanuni düzenlemeler (alkollü araba kullanılmaması, emniyet kemeri ve kask kullanımı vb), yol güvenliğinin sağlanması, şiddet ve ateşli silah kullanımının önüne geçilmesi gibi önlemler alınarak önlenebilir. Grup 2, travma sonrası 15 dakika-6 saat (altın saatler) içinde gerçekleşen ölümlerdir. Epidural kanama, subdural kanama, hemotoraks, pnömotoraks, dalak ve karaciğer yaralanmaları başlıca sebeplerdir. Uygun yere hızlı transport, iyi resusitasyon, cerrahi gerektiren girişimleri erken tanıma ve tedavi etme ile önlenebilir. Grup 3'teki ölümler travmadan sonraki günler ile haftalar içinde pik yapar. Ölüm sebebi sepsis veya multi organ yetmezliğidir. Erken dönemde hastayı hipoperfüzyondan korumak ve iyi bir yoğun bakım tedavisi ile bu dönemdeki ölümler önlenebilir (2,10,12,34).

Travmalı hastada morbidite ve mortaliteyi yaralanmadan sonraki birkaç dakika içinde yapılan işlemler belirler. Geçen her dakikanın önemli olması nedeni ile zaman kayıpları ve yaklaşımda hata oranlarını azaltmak için sistematik yaklaşım uygulanmalıdır. Yapılan bir çalışma, travma organizasyonunun bulunmadığı acil servislere başvuran travmalı olgulardaki ölüm oranlarının travma organizasyonunun bulunduğu acil

servislere göre daha yüksek olduğunu göstermiştir (1,35). Travmalı hastaya genel yaklaşım hastane öncesi ve hastane dönemi olarak 2 ana bölümde incelenebilir. Hastane öncesi dönem olay yerinde yapılması gerekenler, hastane ile haberleşme, hızlı bir şekilde transport ve triaj işlemlerini içerir (2,29,36,37). Ambulans çalışanları hastayı kabul eden acil servise travma mekanizması, yaşamsal bulgu değerleri, klinik bulgular ve uygulanan tedaviler hakkında bilgi vermelidir. Hastanın gelişi için hazırlık aşamasında; acil servis sorumlusu, ekip üyelerinin görevlerini belirler, resusitasyon ve girişimsel malzemelerin hazır olmasını sağlar. Travma merkezi olmayan acil servislerde, bir travma merkezine transferin uygun olup olmadığı ve transfer öncesi resusitasyon veya stabil durum için ne yapılması gerektiği üzerinde hemen düşünülür (10).

Acil servislerde travmalı hastalara yaklaşımı standart hale getirmek ve hastaların ihtiyaç duydukları bakımı verebilmek için ‘American College of Surgeons’ un ileri yaşam desteği (ATLS) sistematik bir protokol sunmaktadır. Hayatı tehdit eden problemi tespit etmek ve yeterli destek tedaviyi sağlayarak hastayı stabil hale getirmek, hastanın kesin tedavisini etkin ve hızlı bir şekilde organize etmek veya gerekiyorsa kesin tedaviyi yapabilecek bir sağlık kuruluşuna hızla transferini sağlamak üzere hareket edilir (10,34,38). Bu protokole göre yaklaşım birincil ve ikincil bakıdan oluşmaktadır. Birincil bakı için kolaylık açısından da “ABCDE” şeklinde bir sıralama oluşturulmuştur, ani olarak gelişen ve yaralının yaşamını tehdit edici durumların (havayolu obstrüksiyonu, tansiyon pnömotoraks, açık pnömotoraks, masif hemotoraks, kardiyak tamponad, yelken göğüs) hızlı bir şekilde tanınıp acil tedavisine göre organize edilmiştir (1,2,10). İlk 3 sıradaki işlemler çok önemlidir. Birincil bakı için harcanan süre 10 dakikayı geçmemelidir (1,2,39).

İlk değerlendirme hızla tamamlanırken diğer yandan da yaşamı tehlikeye sokan durumların tedavisine (resüsitasyon) başlanır.

2.3.1. Birincil Değerlendirme

2.3.1.1. A ('Airway'-hava yolu kontrolü):

Travma hastalarında, havayolunun değerlendirilmesi ve koruma altına alınması tedavinin en kritik basamaklarından birini oluşturur. Travma hastalarında havayolu tıkanıklığı, önlenemez ölümlerin önemli bir nedenidir (1,40). Bilinci açık olan yaralıda havayolu açıklığının değerlendirilmesi için en iyi yöntem hastaya dokunarak 'Nasılsın? Adın ne?' gibi basit sorular sormaktır. Mantıklı ve net cevaplar veren hastada hava yolunun açık, solunum ve beyin perfüzyonunun yeterli olduğunu anlarız. Siyanoz, hırıltılı, kaba solunum ve yardımcı solunum kaslarının kullanılması hava yolu obstrüksiyonuna işaret eder (1,10,31). Ağız ve orofarenkste yabancı cisim (pıhtı, kan, kusmuk, diş protezi vb.) ve hava yolu obstrüksiyonu yapabilecek yüz, mandibula fraktürlerinin olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bilinci kapalı hastalarda çeneyi her iki köşesinden öne doğru itmek ve yükseltmek ('Jaw Thrust' Manevrası) ya da uygun boyutta oral/nazal havayolu (airway) yerleştirmek gibi müdahalelerle hava yolu açıklığını sağlamamız gerekir. Kafa tabanı kırığı şüphesi olan hastaya nazal havayolu yerleştirilmesinden kaçınılmalıdır. Basit yöntemlerle hava yolunun korunamadığı, hava yolu tıkanıklığı gelişme riski olan inhalasyon yanıkları, ağır fasiyal travmalar, status epileptikus, konvülsiyon olan, oksijen maskesiyle %100 O₂'e rağmen puls oksimetre ile SpO₂ <90 olan, solunumu olmayan, GKS <10, yutma refleksi olmayan sekresyonlarını

kontrol edemeyen, aspirasyon riski olan durumlarda, ileri tanısal ve tedavi yaklaşımları gerektiren ajite hastalarda havayolu kontrolü için orotrakeal ya da nazotrakeal entübasyon yapılmalıdır. Travma hastaları boyun sabitlemesine ihtiyaç olması, kan veya kusmuk varlığı veya üst havayolu yaralanması nedeniyle sıklıkla zor entübe edilir. En fazla 2 deneme ile entübe edilemeyen veya endotrakeal entübasyonu zorlaştıran ileri dereceli maksillofasiyal yaralanmalı hastalarda cerrahi hava yolu uygulanır (10,29,41-45). Hava yolu açıklığının sağlanması sırasında, servikal vertebra travması olasılığını akıldan çıkarmamak ve boyunun hareketsiz kalmasını sağlamak gerekir.

2.3.1.2. B ('Breathing'-Solunum Kontrolü):

Hava yolunun açıklığı, akciğerler, göğüs kafesi ve diyafragmanın organize şekilde çalışması ile gerçekleşmektedir. O₂ saturasyonu monitörize edilmelidir. Muayenede göğüs duvarında asimetrik ya da paradoksal hareketlerin bulunup bulunmadığına, trakea deviasyonuna, havalanma açısından solunum sesleri (pnömotoraks, hemotoraksta asimetriktir) olup olmadığına, göğüs duvarında cilt altı amfizem ve kreptasyon bulunup bulunmadığına, perküsyonla hiperrezonans (tansiyon pnömotoraks), matite (hemotoraks) saptanıp saptanmadığına bakılmalıdır. Ortaya çıkan ileri dereceli solunumsal sorunlar hemen tanınıp tedavi edilmediği takdirde erken dönemde ölüme yol açarlar (2,38).

Tansiyon pnömotoraks: Hipotansiyon, dispne, azalmış solunum sesleri gibi bulguları gösteren hastada klinik olarak tanı konulur. Grafi beklenmeden 14-16G iğne ile midklavikular hatta ikinci interkostal aralıktan ya da midaksiller hatta beşinci interkostal

aralıktan geniş anjiokateterler ile iğne dekompresyonu yapılarak tansiyon pnömotoraks basit pnömotoraksa dönüştürülerek tüp torakostomi için vakit kazanılır (1,46).

Açık pnömotoraks: Toraks duvarında trakeanın 2/3'ünden daha geniş açıklık vardır. 3 kenarı kapalı kare bir ped ile kapatılır ve açıklığın dışında başka bir noktadan göğüs tüpü takılır (34).

Masif hemotoraks: Göğüs tüpü takıldıktan sonra 1500 ml'den fazla kan geliyorsa, takibinde 2-4 saat süresince 200ml/saat kan geliyorsa, hemotoraksa bağlı sürekli kan transfüzyon ihtiyacı varsa, torakotomi gerekmektedir (34).

Yelken göğüs: 2 veya daha fazla kotun 2 veya daha fazla yerinden kırılıp solunum sırasında göğüs duvarının paradoks hareket etmesidir. Uygun oksijen, kontrollü sıvı desteği ve gerekirse entübasyon yapılmalıdır (2,34).

Ayrıca basit pnömotoraks, hemotoraks, kaburga kırıkları ve akciğer kontüzyonları da yukarıdaki durumlar kadar acil olmamakla birlikte değişik derecelerde solunum yetmezliğine neden olurlar (30,41,42,47,48).

2.3.1.3. C ('Circulation'-Dolaşım ve Kanama Kontrolü):

Posttravmatik ölümlerin çoğunun nedeni intratorasik, intraperitoneal, retroperitoneal ve pelvik bölgelere veya açık yaralardan eksternal bölgeye olan belirgin kanamalardır. Bu nedenle travmalı bir hastada hipotansiyon, taşikardi, takipne gibi genel bulgular varsa aksi ispatlanana kadar hemorajik şok düşünülmelidir ancak travmada hipotansiyonun kardiyak tamponad ve tansiyon pnömotoraks gibi kanama dışı sebeplere

bağlı gelişebileceği de unutulmamalıdır (29-32,49,50). Travmaya bağlı kardiyak şok; tansiyon pnömotoraks, miyokard kontüzyonu, kardiyak tamponad (hipotansiyon, ajitasyon, boyun venlerinde dolgunluk, azalmış kalp sesleri olabilir. Ekokardiyografi (EKO) ile tanı konulur, perikardiyosentez ile tedavi edilir) ve koroner arter hava embolisine bağlı olarak gelişebilir. Spinal şok; ciddi kafa ve spinal travmalarda ortaya çıkar. Hipovolemi durumunda nabız hızlanır ve filiform olur. Dolaşım değerlendirilmesi karotis ya da femoral arter gibi santral yerleşimli damarlardan nabız palpe edilerek yapılmalıdır. Bu sırada periferden geniş iki adet venöz damar yolu açmalı (tercihen her iki antekübital bölge), kan grubu ve ‘cross match’ (çapraz karşılaştırma) için kan örneği alınmalıdır. Eğer periferik venöz damar yolunu açmada herhangi bir zorlukla karşılaşırsa intraosseöz yol ya da ultrasonografi (USG) eşliğinde santral venöz yol açılabilir. Pelvis fraktürü, retroperitoneal hematoma ya da karın içi büyük damar yaralanması düşünülen hastalarda alt ekstremitelerinin kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Özellikle safen ven ilk tercih olmamalıdır çünkü gerekli durumlarda otojen damar grefti olarak kullanılabilir (29,30,42).

Akut kan kayıplarında ortaya çıkan klinik bulgular kanamanın miktarına bağlı olarak 4 evrede incelenir (29,42-44). (Tablo1)

Tablo 1. Akut kan kayıpları ve klinik evreleme

	Evre I	Evre II	Evre III	Evre IV
Kan Kaybı (mL)	<750	750-1500	1500-2000	>2000
Kan Kaybı (VA)	<%15	%15-30	%30-40	>%40
Kan Basıncı (mmHg)	N	N	↓	↓
Nabız (/dk)	<100	>100	>120	>140
Nabız Basıncı (mmHg)	N / ↓	↓	↓	↓
Solunum sayısı (/dk)	14-20	20-30	30-40	>35
İdrar çıkışı (mL/st)	>30	20-30	5-15	<5
Bilinç durumu	Hafif anksiyöz	Orta derece anksiyöz	Anksiyöz ve konfüze	Konfüze ve letarjik
Sıvı Tedavisi	Kristaloid	Kristaloid	Kristaloid ve kan	Kristaloid ve Kan

İlk değerlendirme sırasında yaşamı tehdit edecek ciddi dış kanamalar bası ile kontrol altına alınmalıdır. Doku hasarı ve distal iskemiye neden olabileceği için turnikeler kullanılmamalıdır. Ancak ekstremitedeki yaralanma kompresyon ile kontrol edilemeyecek derecede geniş ise turnike kullanılabilir. Bu amaçla sistolik basıncın üzerine kadar şişirilen tansiyon aleti manşonu en ideal olanıdır. Turnike eğer uzun süre uygulanacak ise distal iskemiye azaltmak için 30 dakika arayla birkaç dakika gevşetilmelidir (51). Hemostaz amacı ile hemostatlar sinir arter ven ve diğer komşu dokulara zarar verebileceği ve başarı şansının düşük olabileceği nedeniyle körlemesine kullanılmamalıdır (29,30,37,43,51). Bu uygulamalarla kanama kontrol altına alınamazsa, hemostatik ajanlardan da yararlanabilir (1,52). Büyük bir periferik venden sıvı replasmanı yapılarak kaybedilen volümü hızla yerine koymak gerekir. Yaşlı hastalarda kalp yetmezliği olabileceği ve kalp rezervinin azalmış olabileceği düşünülerek sıvı yüklenmesi ihtimali

konusunda dikkatli olunmalıdır. Hipovolemi tedavisinde kullanılacak sıvıların seçimi konusunda hala tartışmalar vardır. Kristalloid, kolloid ya da hipertonic tuzlu solüsyonların (%7.5) tek tek ya da kombine kullanılmasını savunan sayısız çalışmalar olmasına rağmen en çok kabul gören yaklaşım resüsitasyonda kristalloidlerin kullanımıdır (29,49,53). Kristalloidlerin yaklaşık 1/3'ü intravasküler alanda kalır. Bu nedenle kristalloid infüzyon miktarı tahmini kanama miktarının 3 katı kadar olmalıdır. Belirgin kanaması bulunan hastalara ya da kan kaybı devam eden hastalara kristalloid infüzyonuna ek olarak kendi kan grubundan kan verilmelidir. Kendi kan grubundan kan bulunamayan hastalarda ve gebelik çağındaki kadınlarda bir ünite 0 Rh (-) kan verilebilir (1,54).

2.3.1.4. D ('Disability'-Nörolojik Değerlendirme):

Beyinde ve spinal kordda hasar bulunup bulunmadığı saptanmalıdır. Tüm multitravmalı hastalara nörolojik muayeneleri tamamlanana kadar servikal yaralanması varmış gibi yaklaşılmalıdır. İlk değerlendirme sırasında hızla hastanın şuur durumu, sözlü ve ağrılı uyarılara yanıt verip vermediği, pupilla simetrisi, boyutu ve reaktivitesi araştırılmalıdır. Bu amaçla değerlendirme Glaskov Koma Skalası (GKS) kullanılabilir (Tablo2). En düşük 3, en yüksek 15 puan alınır. Ancak ilk değerlendirme sırasında literatürde başharfleri AVPU ('alert', 'verbal', 'pain', 'unresponsiveness') (Tablo3) gibi daha basit yöntemler tercih edilebilir. Ekstremitelerdeki motor ya da his kusurunun varlığı beyin ve spinal kordun görüntülenmesi gerekliliğini gösterir. Bilinci bulanık kişilerde kan glukoz düzeyi ölçülmesi gerekmektedir (10).

Tablo 2 . Glaskov Koma Skalası

Göz Yanıtı- Eye		Sözel Yanıt- Verbal		Motor Yanıt- Motor	
Gözler spontan açık	4	Oryante	5	Emirlere uyar	6
Sözel uyaranla açar	3	Konfüze, anlamlı	4	Ağrıya lokalize eder	5
Ağrılı uyaranla açar	2	Anlamsız kelimeler	3	Ağrıya çeker	4
Yanıtsız	1	Anlamsız sesler	2	Ağrıya dekortike yanıt	3
		Yanıtsız	1	Ağrıya deserebre yanıt	2
				Ağrıya yanıtsız	1

Tablo 3. AVPU Skalası

AVPU		
A	Alert	Gözü açık, sorulara cevap veriyor, motor fonksiyonları tam
V	Verbal	Sözlü uyaranla gözü açıp cevap veriyor
P	Pain	Ağrılı uyaranla gözünü açıyor
U	Unresponsive	Uyaranlara yanıtsız

2.3.1.5. E ('Exposure'- Elbiselerin Çıkarılması):

İlk değerlendirmenin sonunda, özellikle şuuru kapalı ve travma mekanizması hakkında daha fazla bilgi edinilmesi gereken hastalar başta olmak üzere tüm travmalı hastaların elbiseleri çıkarılmalıdır. Adli olaylarda delil niteliği taşıdığı için elbiseleri dikiş yerlerinden kesilmelidir. Muayene yapılan oda sıcak olmalı ve muayene tamamlandıktan sonra hastanın üzeri örtülerek hipotermi gelişmemesine özen gösterilmelidir (2,10,29,30,42,43,47).

2.3.1.6. F ('Foley' sonda- İdrar Sondası):

İdrar sondası uygulanmadan önce üretra yaralanması olasılığı araştırılmalıdır. Üretral meatusunda kan, skrotum ve perine bölgelerinde ekimoz ve ödem veya rektal muayenede prostatın yukarı doğru yer değiştirdiğinin saptanması durumunda, sonda yerleştirilmeden önce retrograd üretrografi yapılmalıdır.

2.3.1.7. G ('Gastrik' sonda-Nazogastrik Sonda):

Şuuru kapalı hastalarda aspirasyonun önlemesi için nazogastrik sonda (NG) takılmalı ve mide boşaltılmalıdır. Maksillofasiyal travma, kafa tabanı kırığı, kanama bozukluğu varsa NG sonda takılması kontrendikedir, burun yerine ağızdan orogastrik sonda takılmalıdır (29,42,43).

2.3.2. İkincil Değerlendirme

Birincil bakı tamamlandıktan sonra ilk radyolojik değerlendirme yapılır ve ikincil bakıya geçilir. İkincil değerlendirmede amaç tepeden tırnağa bakarak, dokunarak, dinleyerek tüm sorunların tespiti için ayrıntılı muayene yapılmasıdır (2).

Öykü bölümünde; hastanın geçmiş hastalıkları, kullandığı ilaçlar, allerjisi durumu, en son ve ne zaman yemek yediği ve travma anıyla ilgili bilgiler elde edilir. Trafik kazası geçirmişse arabanın hızı ve kazadan sonraki durumu, kazada başka yaralı hastaların varlığı, yaralanma durumları ve ölen olup olmadığı, hastanın hangi koltukta oturduğu, kemer kullanıp kullanmadığı vs. gibi durumlar araştırılır.

Baş boyunda; saçlı deri, göz, kafa tabanı kırığı bulguları ('hemotimpanium', 'battle sign', 'raccoon eyes', 'ring sign'), maksillofasiyal 'Le Fort' kırığı, nazal fraktür ve septal hematoma araştırılır. Sırasıyla ayrıntılı toraks, abdomen, vajinal ve rektal tuşeleri içeren pelvik muayene yapılır. Ekstremitelerde kas ve eklem hareketi, nörovasküler muayene, yabancı cisim kontrolü, anormal hareket, krepitasyon varlığı ve kanama kontrolü yapılmalıdır (10).

Vital bulgular ve klinik bulgular sık sık değerlendirilir. Daha ayrıntılı bir nörolojik muayene yapılır. Gerekmesi durumunda ultrasonografi (USG) ve bilgisayarlı tomografi (BT) gibi daha ayrıntılı yardımcı tanı yöntemleri ile diğer laboratuvar testleri yapılır (29,42-46). Hastanın bağışıklık durumu ve yaralanma şekli dikkate alınarak tetanoz profilaksisi yapılır.

Tüm travma olguları adli olgulardır bu nedenle her bulgunun, girişimin, konsültasyonun ve istemin kaydı eksiksiz yapılmalıdır (2).

2.4. Multitravma Hastasında Görüntüleme Yöntemleri

Resüsitasyonun hızla tamamlanmasını takiben ameliyathaneye ya da BT incelemeye gönderilmeyecek hastalar için standart radyolojik incelemeler acil müdahale odasında ve resüsitasyon esnasında yatak başında gerçekleştirilir (29,41-44).

2.4.1. Direkt grafi:

Anteroposterior (AP) akciğer grafisi, AP pelvis grafisi, yan servikal grafi çekilebilir. Diğer grafiler klinik muayene verilerine göre istenir. AP akciğer grafisi:

hemotoraks, pnömotoraks, AC kontüzyonu, kot fraktürleri, mediastinal hava, mediastinal şift, diyafragma elevasyonu, diyafragma altında serbest hava (perforasyon) görülebilir. Ayrıca entübasyon tüpü ve göğüs tüpünün yeri kontrol edilebilir. AP pelvis grafisi; stabil ve instabil pelvis kırıklarına yönelik istenir. İnstabil pelvis kırıkları eksternal fiksasyon ve anjiyografik embolizasyon gerektirir. Yan servikal grafi; servikal vertebralarda fraktür ve dislokasyon açısından istenir.

2.4.2. USG:

Göğüs içi ya da karın içi yaralanmaların değerlendirilmesi için FAST ('Focused Abdominal Sonographic Examination') inceleme yapılabilir. İntraperitoneal alanda serbest sıvı olup olmadığı hakkında bilgi verir. Serbest sıvı aranması gereken 4 bölge (morisson poşu, perisplenik alan, perikard ve mesane etrafı) vardır. FAST uygulaması, hızlı ve pratiktir, kolay ulaşılabilir, invaziv (girişimsel) değildir, ucuzdur, intraperitoneal kanama ve solid organ yaralanmalarında oldukça hassastır. İntraplevral-perikardiyal sıvı tespit edilebilir. Ancak retroperitoneal kanamaları ve içi boş organ yaralanmalarını göstermez.

2.4.3. BT

Beyin, toraks, batin, pelvik, vertebra gibi tüm vücut bölümleri görüntülenebilirken verilen kontrast maddeler sayesinde çoğu organın işlevi ile ilgili bilgi vererek travmalı hastaları değerlendirme imkanı sağlar (55). Karın içi yaralanmalarda hasar derecelendirilmesine olanak vererek, cerrahi olmayan tedavilerin saptanmasında yarar sağlar. Özellikle gözden kaçma ihtimali olan toraks içi yaralanmaların saptanmasında

(travmatik aort yaralanması, diyafragma yaralanması vb.) önemli avantajlar sağlar. Direkt grafilerde görülemediği halde klinik değerlendirme sonucunda yaralanma olabileceği konusunda kuvvetli şüphe uyandıran durumlarda önemli bir tanı aracıdır (31). Unstabil hastalar incelemeye alınmamalı. İntrakraniyal çekimler dışında tüm vücut parçaları için intravenöz (IV) ve batin çekimleri için her ne kadar pratikte zaman ve hasta uyumu sağlanamasa da elverdiğince oral kontrast madde kullanımı önerilmektedir. Burada kontrast maddelere karşı gelişebilecek olası alerjik reaksiyonları en aza indirmek için non-iyonik kontrastların kullanılmasında yarar vardır (55). BT ile görüntüleme içi boş organları ve retroperitoneal kanamaları da gösterir. Ancak diğer görüntüleme prosedürlerinin aynı sırada uygulanmasına olanak tanımaması, özelleşmiş personele gereksinim göstermesi, hastanın radyasyona maruz kalması ve cihazın genelde travma odası ve yakınında yer almaması, daha pahalı olması, daha uzun sürmesi BT kullanımını sınırlandırmaktadır (55).

Son 10-15 yılda multitravma hastasının ilk değerlendirmesinde TVBT görüntülemenin kullanımı ve önemi artmıştır (9-12). Multitravma hastasında temel görüntüleme yöntemi TVBT olmasına rağmen, TVBT çekme kararı vermek için henüz dünya çapında kabul edilmiş klinik bir kriter oluşturulmamıştır (8-11). Multitravmalı hastanın primer ve sekonder incelemesinde daha fazla yaralanma tespit edilmesi ya da klinisyenin şüphelenmesi durumunda TVBT planlanmaktadır (11,16,19-23). Örneğin bilinçsiz multitravma hastasına zorunlu olarak TVBT çektilirirken, bilinci yerinde bölgesel semptomları olan multitravmalı hastada, anatomik bölgeye ya da travma şiddetine bakılmadan sadece bölgesel bilgisayarlı tomografi görüntüleme istenmektedir (8).

2.5. Multitравmalı Hastanın TVBT ile Değerlendirilmesi

Multitравmalı hastalarda TVBT kullanımı atlanmış yaralanma ve hasta yönetimini planlamada gecikme oranlarında azalma ile ilişkili bulunmuş. Multitравmalı hastanın şikayetlerine ve klinisyenin değerlendirmesi sonucu ön tanılarına göre beklenenden daha fazla yaralanma tespit edilebilmektedir. Bu nedenle TVBT kullanımı, fiziksel değerlendirme ve düz grafiğin yerini almıştır (11,12,16).

Klinisyenler, multitравmalı hastaları değerlendirirken TVBT'den fayda görecek hastaları belirlemek ve gereksiz görüntülemeleri azaltmak için uygun ve güvenilir kriterlere ihtiyaç duyarlar (8).

‘Vittel Kriterleri’; fizyolojik değişkenler, kinetik mekanizma, anatomik yaralanma lokalizasyonu, önceden uygulanmış resüsitatif mekanizmalar ve predispozan faktörlerden oluşan 5 kategoride toplanmış travma şiddetine göre hasta değerlendirmeyi amaçlar. Predispozan faktörler hariç en az bir komponent bulunan hasta Vittel Kriterlerine göre şiddetli travma kabul edilir (8).

Tablo 4.VİTTEL Kriterleri

Fizyolojik Değişkenler	Kinetik Mekanizma	Anatomik yaralanma
GKS<13 Sistolik KB<90mm Hg So2< %90	Araçtan fırlama Eksitüslü kaza >6m yüksekten düşme Patlama Fırlama/ üzerinden geçme Genel değerlendirme(araç hasarı, tahmini hız, kasksız, kemersiz)	Penetran travma Yelken göğüs Pelvik instabilite Şiddetli yanık, inhalasyon yanığı Şüpheli spinal kanal hasarı El- ayak bileği veya üstten amputasyon Akut uzuv iskemisi
Önce resüsitasyon uygulanmış	Predispozisyon	
Entübe >1lt kolloid ihtiyacı Antişok pantolonu Katekolamin	>65 yaş KKY Solunum yetmezliği Gebe Diskrazi	

Bazı çalışmalarda TVBT gerekliliğini doğrulamak için Yaralanma Şiddet Skoru (İSS) gibi travma skorlarından faydalanılmıştır (11,26,27).

2.6. Travma skortlama sistemleri

TSS, yaklaşık olarak 30 yıldır etkin bir travma bakım, tetkik ve tedavisi için yaralanmaların ciddiyetinin ölçümü ve listelenmesi için kullanılmaktadır ve halen TSS'leri geliştirilme çalışmaları devam etmektedir (14,56). TSS'nin, yaralanmanın şiddet ve yaygınlık gibi özelliklerinin belirlenmesinde, mortaliteyi öngörmede çok sayıda yaralının sayı, durum ve ciddiyetinin belirlenmesi, triyaj yapılabilmesi, kaynakların etkin kullanımı, hasta bakım kalitesinin artmasını sağlamakta da etkin olduğu düşünülmektedir (15,57). Travmaya ait bilgilerin bu şekilde standardizasyon sonucu kayıt altına alınması sayesinde, farklı merkezlerdeki hasta bakımının zayıf veya güçlü yanlarını, önlenebilir morbidite ve mortaliteler, etkili hasta bakımının ayrıntıları ortaya konulabilir (58,59). Ayrıca klinik sonuçların karşılaştırılmasında ortak dil oluşturarak kolaylık sağlamaktadır (14,56).

Travma skortlama sistemleri anatomik ve fizyolojik olarak gruplandırılabilceği gibi, triaj skor sistemleri ve prognostik karşılaştırmalı skor sistemleri olarak da sınıflandırılabilir (29,30,36,60).

2.6.1. Triaj skor sistemleri;

Glaskow koma skoru (GCS), travma skoru, değiştirilmiş travma skoru [Revised Trauma Score (RTS)] ve "Committee on Risk Assessment Methodology (CRAM)" skor sistemidir.

2.6.2. Prognostik karşılaştırmalı skor sistemleri:

Travmalı hastaların prognozlarının tahmini, yaralanmalarının karşılaştırılması ve tedavi planlarının geliştirilmesini amaçlayan daha karmaşık skarlama sistemleridir.

- Kısaltılmış yaralanma dereceleri [Abbreviated Injury Scale (AIS)],
- Yaralanma şiddeti skoru [Injury Severity Score (ISS)],
- TRISS (Trauma Score and Injury Severity Score),
- Anatomik profil [Anatomy profile (AP)],
- ASCOT (A Severity Characterization of Trauma) sisteminden oluşur.

2.6.2.1. AIS

AIS anatomi bazlı her bir vücut bölgesindeki yaralanmayı ciddiyetine göre 6 puan üzerinden skorlayan evrensel bir skarlama sistemidir. İlk olarak AMA(American Medical Association) tarafından 1971 yılında bulunup JAMA’da yayınlanmıştır. 1980 yılında revizyonu yapılmıştır. Günümüze kadar birçok kez geliştirilen AIS skarlama sisteminin en son revizyonu 2008’de yapılmıştır. AIS aynı zamanda, ISS, TRISS, ASCOT gibi birçok skalaya baz oluşturmaktadır. Bu skarlama vücut 6 bölgeye (Genel, Baş-Boyun, Yüz, Toraks, Abdomen-Pelvik Organlar, Ekstremité-Pelvik İskelet Çatı) ayrılarak her bölgeye yaralanma şiddetine göre 1-6’ya kadar puan verilir. 1 hafif, 2 orta, 3 ciddi (hayatı tehdit etmeyen), 4 şiddetli (hayatı tehdit eden), 5 kritik(hayatta kalım belirsiz), 6 hayatla bağdaşmayacak derece olarak puanlanır. Yani bir hastaya 6 puan verildiyse bu hasta yaşamıyordur. Bu yüzden tüm anatomik bölgelere göre en düşük puan 1, en yüksek puan

30'dur. Hem tanımlayıcı hem de ciddiyet belirleyici olarak kullanılır. Hayatı tehdit eden durumların göreceli olarak riskini belirler (61-63).

Tablo 5. Yaralanma Şiddetine Göre AIS puanlaması

AIS Puanlaması	Yaralanmanın Şiddeti
1	Hafif
2	Orta
3	Ciddi (hayatı tehdit etmeyen)
4	Şiddetli (hayatı tehdit eden)
5	Kritik (hayatta kalım belirsiz)
6	Yaşamla bağdaşmaz

GENEL

1. Yaygın vücut ağrısı (1 puan)
2. Minör laserasyon, kontüzyon, abrazyon, (basit kapama) (1 puan)
3. 1. derece yanık (1 puan)
4. Küçük 2.derece veya 3. derece yanık (1 puan)
5. Geniş kontüzyon ya da abrazyon (2 puan)
6. Geniş laserasyon (2 puan)
7. <7,5 cm geniş avülsiyon (2 puan)
8. Vücut Yüzey Alanının (VYA) %10-20 2.derece veya 3. derece yanık (2 puan)
9. >2 ekstremitede geniş laserasyon (3 puan)
10. >7,5cm geniş avülsiyon (3 puan)

11. VYA %20-30 2.derece veya 3. derece yanık (3 puan)
12. Tehlikeli hemoraji ile ciddi laserasyon ya da avülsiyon (4 puan)
13. VYA %30-50 2.derece veya 3. derece yanık (4 puan)
14. VYA >%50 2.derece veya 3. derece yanık (5 puan)

BAŞ-BOYUN

1. Bilinç kaybı olmadan baş ağrısı yada baş dönmesi (diziness) ile serebral hasar (1 puan)
2. Anatomik ya da radyolojik bulgu olmadan fleksiyon-ekstansiyon travması (1 puan)
3. Kafatası kırığı ile veya olmadan serebral yaralanma, <15 dk bilinç kaybı, posttravmatik amnezi (2 puan)
4. Fleksiyon ekstansiyon yaralanmasının anatomik ve radyolojik ipuçları (2 puan)
5. >15 dk bilinç kaybı ile serebral yaralanma(kafatası kırığı var ve ya yok) ciddi nörolojik bulgu olmaksızın <3st posttravmatik amnezi (3 puan)
6. Kord hasarı olmadan servikal omur hasarı (3 puan)
7. Bilinç kaybı yada kafa içi hasar bulguları olmadan deplase kapalı kafatası kırığı (3 puan)
8. Kafatası kırığı ile ve ya olmadan serebral hasar, >15 dk bilinç kaybı, anormal nörolojik bulgular, 3-12 st posttravmatik amnezi (4 puan)
9. Ayrılmamış kafatası kırığı (4 puan)

10. Kafa tası kırığı ile veya olmadan serebral hasar, >24 st bilinç kaybı, >12st posttravmatik amnezi (5 puan)
11. Kafa içi kanama (5 puan)
12. KİBAS bulguları, bilinç durumunda gerileme, bradikardi <60/dk, KB'da progresif yükselme, anizokori (5 puan)
13. Quadripleji ile birlikte servikal omur hasarı (5 puan)

YÜZ

1. Gözde abrazyon ve kontüzyon (göz kapağı, konjuktiva, kornea, üvea yaralanması (1 puan)
2. Vitreus ya da retinal kanama (1 puan)
3. Dişlerin fraktürü ya da dislokasyonu (1 puan)
4. Ayrılmamış kafa ve ya yüz kemik kırıkları ya da burun kemiği kırığı (2 puan)
5. Göz ve göz kenarında laserasyon (2 puan)
6. Retinal dekolman (2 puan)
7. Yüz şeklini bozan laserasyon (2 puan)
8. Göz kaybı (3 puan)
9. Optik sinir avülsiyonu (3 puan)
10. Deplase yüz kemik kırıkları ya da antral veya orbital bölgeyi içine alan kırıklar (3 puan)
11. Major hava yolu obstrüksiyonu (5 puan)

TORAKS

1. Kas ağrısı ya da göğüs duvarı sertleşmesi (1 puan)
2. Basit kot ya da sternum kırığı (2 puan)
3. Hemotoraks, pnömotoraks ya da respiratuar distress olmadan göğüs duvarının major kontüzyosu (2 puan)
4. Respiratuar distress olmadan çoklu kot kırığı (3 puan)
5. Hemotoraks (3 puan)
6. Pnömotoraks (3 puan)
7. Diyafram rüptürü (3 puan)
8. AC kontüzyonu (3 puan)
9. Açık göğüs yaralanması (4 puan)
10. Yelken göğüs (4 puan)
11. Pnömomediastinum (4 puan)
12. Dolaşımsal baskılanma olmadan miyokard kontüzyonu (4 puan)
13. Perikard yaralanması (4 puan)
14. Major respiratuar distresle birlikte toraks yaralanması (trakea laserasyonu hemomediastinum (5 puan)
15. Aort laserasyonu (5 puan)
16. Dolaşımsal baskılanma ile birlikte miyokardiyal rüptür veya kontüzyon (5 puan)

BATIN-PELVİK ORGANLAR

1. Kas ağrısı (1 puan)
2. Kemer abrazyonu (1 puan)

3. Karın duvarının major kontüzyonu (2 puan)
4. Abdominal organların kontüzyonu (3 puan)
5. Ekstraperitoneal mesane rüptürü (3 puan)
6. Retroperitoneal kanama (3 puan)
7. Üreter avülsiyonu (3 puan)
8. Üretra laserasyonu (3 puan)
9. Nörolojik hasarsız torasik ya da lomber omur kırığı (3 puan)
10. Karın içi organların minör laserasyonu (dalak rüptürü, KC ve pankreas kuyruğu yaralanması) (4 puan)
11. İntraperitoneal mesane rüptürü (4 puan)
12. Genital organ avülsiyonu (4 puan)
13. Torasik ve ya lomber omur kırığı, parapleji ile birlikte (4 puan)
14. KC, dalak, üreter hariç karın içi organ veya damar rüptür, avülsiyon veya şiddetli laserasyon (5 puan)

EKSTREMİTE-PELVİK ÇATI

1. Minör zedelenme veya kırıklar (1 puan)
2. Parmak dislokasyonu (1 puan)
3. Ayrılmamış parmak kırığı (2 puan)
4. Uzun kemik ya da pelviste yer değiştirmeyen kırıklar (2 puan)
5. Büyük eklemlerde burkulma (2 puan)
6. Tek uzun kemik çıkığı (3 puan)
7. Çoklu el – ayak yaralanması (3 puan)

8. Yer değiştirmiş pelvik fraktür (3 puan)
9. Major eklemlerin çıkığı (3 puan)
10. Çoklu parmak amputasyonu (3 puan)
11. Major sinir ya da ekstremitte damarlarının laserasyonu (3 puan)
12. Kapalı, çoklu uzun kemik kırığı (4 puan)
13. Ekstremitte amputasyonu (4 puan)
14. Çoklu açık uzun kemik kırığı (5 puan)

2.6.2.2. ISS

1974 yılında Baker tarafından AIS değeri en yüksek 3 bölgenin değeri karesi toplanarak İSS puanı geliştirilmiş ve 1976 da revizyon yapılmıştır. 3-75 arasındaki değere göre multitravmalı hastanın prognoz ve mortalitesi belirlenmektedir. Skor yükseldikçe mortalite artar. Skorun 15'in üstünde olması ileri dereceli travma olarak değerlendirilir (29,64).

2.7. Multitravma Hastasında Tedavi

Multitravmalı hastanın standart tedavisi, ATLS kılavuzuna göre, birincil ve ikinci değerlendirme sırasında tespit edilen yaralanmalara yönelik yapılır (2).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi (GÜTF) Acil Tıp Anabilim Dalı Erişkin Acil Servise 01.05.2014-28.02.2015 tarihleri arasında multitravma nedeni ile başvuran 18 yaşını doldurmuş tüm hastalar alınmıştır. Bu çalışma, prospektif gözlemsel klinik bir çalışma olarak planlanmıştır. GÜTF Erişkin AS'inde son on ayda 46063 hasta tetkik ve tedavi edilmiştir ve bunlardan 3546 (% 7,69)'sı travma nedeniyle başvurmuştur, bunlardan 242 hasta çalışma kriterlerini karşılayarak çalışmaya dahil edilmiştir.

Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu'ndan etik kurul onayı alınarak çalışma yapılmıştır. (Ek-1). Çalışma Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi Esasları'na uyulmuştur. Tüm hastalar çalışma hakkında önceden bilgilendirilmiş ve hastalardan çalışmaya katılmayı kabul ettiklerini gösteren yazılı onam alınmıştır.

Multitravma ile acil servise başvuran ve ilk değerlendirme sonucu TVBT çekilen hastalarda klinik yarar açısından vücut 6 bölgeye (Genel, Baş-Boyun, Yüz, Toraks, Abdomen-Pelvik Organlar, Ekstremiteler-Pelvik İskelet Çatı) ayrılarak her bölgeye yaralanma şiddetine göre 1-6 arası puan verilip Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (AIS) hesaplanmıştır. AIS değeri en yüksek 3 bölgenin değerlerinin karesi toplanarak ISS puanı bulunmuştur.

Takip sonrasında hastalar ISS'ye göre düşük riskli (3-15), yüksek riskli (16-74) riskli, ölümcül (75) olarak sınıflandırılarak. multitravmalı hastanın prognoz ve mortalitesi belirlenmiştir. Düşük riskli saptanan hastaların ne kadar süre takip edildiği, yüksek riskli olan hastaların acil serviste ne kadar süre takip edildiği, ne kadar sürede ilgili bölümlere yatışının yapıldığı ve acil servisteki maliyetleri saptanmıştır.

3.1. Hastaların Araştırmaya Alınma ve Dışlanma Kriterleri

Çalışmaya, belirtilen tarihler arasında prospektif olarak GÜTF Erişkin AS'ine multitravma (AİTK veya ADTK , motorsiklet kazası, yüksekten düşme, penetran yaralanma) ile başvuran tüm hastalar alındı. 18 yaş altındaki hastalar, kardiyopulmoner arrest olarak getirilen resusitasyona cevap vermeyen hastalar, gebe olan hastalar ile izole kafa, boyun, toraks, abdomen, ekstremiteler travmalı hastalar çalışma dışı bırakıldı.

3.2. Veri Toplanması.

GÜTF Erişkin AS'ine multitravma ile başvuran hastalar acil servis hekimlerince değerlendirilmiştir; tanı, takip ve tedavilerine herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. İlk olarak servisin kıdemli araştırma görevlisi doktorunun gözetiminde, çalışan görevli paramedik tarafından değerlendirilerek vital bulguları kaydedildikten sonra hasta uygun muayene odasına alınarak travma ekibinde görevli acil tıp araştırma görevlisi doktor tarafından birincil bakılarını takiben ayrıntılı değerlendirilmesi ve gerekli müdahaleleri yapılmıştır.

Hastanın gerekli tetkik ve müdahaleleri yapıp, durumu stabil hale getirildikten sonra hastayı değerlendiren doktor tarafından hasta veya yakınlarına, hem sözel hem de yazılı olarak çalışma hakkında bilgi verilip, aydınlatılmış onam formu okutulmuştur. Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm hastalar için sorumlu hekim tarafından çalışma formu doldurulmuştur. Hastanın resmi dosyası ve çalışma formu (Olgu Rapor Formu-1) (Ek-2) bu alanda görevli aynı araştırma görevlisi doktor tarafından doldurulmuş olup tedavi planındaki bias önlenmek için bu formda Vittel Kriterlerine yer verilmemiştir.

Bu formda yer alan bilgiler kullanılarak araştırmada yer alan diğerk bir hekim tarafından ikinci bir çalışma formu (Olgu Rapor Formu-2) (Ek-3) doldurulmuştur. İkinci formda yer alan VİTTEL kriterleri, AİS ve İSS, hastanın acil serviste kalış süresi gibi bilgiler için olgu rapor formu-1, Gazi Üniversitesi Erişkin AS kayıtları, hastanın dosyası ve hastane elektronik kayıtları kullanılmıştır. Her iki formu da dolduran doktorlar hasta hakkında fikir alışverişinde bulunmamışlardır.

Çalışma formlarında hastaların demografik bilgileri, tarih, başvuru saati, dosya protokol numarası gibi AS'e giriş bilgileri ile beraber vital bulguları (sistolik kan basıncı (SKB), diastolik kan basıncı (DKB), nabız sayısı, ateş, solunum sayısı ve puls oksimetre ile Sp O₂), öyküleri, başvuru anındaki şikayetleri, hastanın özgemisine ait var olan hastalık ve kullandığı ilaçlar kaydedilmiştir. Ek olarak travmanın tipi ve mekanizması, aracın kaza esnasındaki hızı, kaza mekanizması, emniyet kemerinin takılı olup olmadığı, glaskow koma skalası (GKS) ile mental durum değerlendirmesi, patolojik fizik muayene bulguları ve başvuruları sırasında bakılan labaratuvar değerleri, grafilinde ve BT gibi ileri görüntüleme tetkikleri sonucu elde edilen sonuçları ile acil servis kalış süreleri kaydedilmiştir. Hastaların takibi süresince ilk sonlanım noktası olarak kabul edilen; taburculuk, acil operasyon, yoğun bakım veya yataklı servislere yatış, eksitus olma bilgileri de saatleri ile birlikte çalışma formuna kaydedilmiştir.

3.3. VİTTEL Puanının Hesaplanması

Çalışmaya alınan her hastanın formlarında mevcut olan GKS<13, SKB<90mmHg, SpO₂< %90 gibi fizyolojik değişkenler, araçtan fırlama, eksituslu kaza, 6 metreden daha yüksekten düşme gibi kinetik mekanizma, patlama, fırlatma/ üzerinden

araç geçme durumu, araçla ilgili genel değerlendirme, anatomik yaralanma, penetran travma, yelken göğüs, pelvik instabilite, şiddetli yanık, inhalasyon yanığı, şüpheli spinal kanal hasarı, el- ayak bileği düzeyi veya daha üstten amputasyon, akut uzuv iskemisi, hastane öncesi uygulanan resüsitasyon, 65 yaş üzerinde olmak, KKY, solunum yetmezliği gibi predispozan faktörlere ait bilgiler kullanılarak Vittel kriter puanı hesaplandı. Predizpozan faktör hariç en az bir komponenti mevcut olan hasta multi travmalı olarak değerlendirildi.

VİTTEL kriter puanı hastaya bakan acil tıp hekimince doldurulan "Olgu Rapor Formu-1" de yer alan bilgiler kullanılarak başka bir acil servis hekimince hesaplanarak "Olgu Rapor Formu-2"ye kaydedilmiştir. Bu yolla tedavi eden hekimlerin kör olmaları, kendi klinik öngörülerini ile tedavi planını oluşturmaları amaçlanıp, taraf tutmanın önüne geçilmeye çalışılmıştır.

3.4. AIS Skorunun Hesaplanması

AIS skoru, hastaya bakan acil tıp hekiminin doldurduğu "Olgu Rapor Formu-1" de yer alan bilgiler kullanılarak araştırmaya dahil bir diğer acil servis hekimince hesaplanarak "Olgu Rapor Formu-2"ye kaydedilmiştir. AIS skoru hesaplamasında vücut 6 bölgeye ayrılarak her bölgeye yaralanma şiddetine göre 1'den 6'ya kadar puan verilir. 1 hafif, 2 orta, 3 ciddi (hayatı tehdit etmeyen), 4 şiddetli (hayatı tedit eden), 5 kritik(hayatta kalım belirsiz), 6 hayatla bağdaşmayacak derece olarak puanlanır. Tüm anatomik bölgelere göre en düşük puan 6, en yüksek puan 30'dır.

3.5. ISS Puanının Hesaplanması

ISS puanının hesaplanması için gerekli olan AIS puanının değerlendirilmesinde AIS 2005 versiyonunun 2008’de güncellenmiş hali kullanıldı. Çalışma formlarında yer alan hasta verileri ile her hasta için VİTTEL kriter puanı, AIS ve ISS puanları hesaplandı.

Her bir bölge yaralanması için 1’den 6’ya kadar olan AIS puanları saptandı. AIS’de yer alan 6 bölgeden puanı en yüksek olan üç bölge seçildi. Bu üç bölgenin AIS puanının kareleri alınarak toplandı. Hesaplanan ISS puanı kaydedildi. Tüm hasta grupları içinde ISS puanı 16 ve üzerinde olan hastalar belirlenip multitravmalı hasta olarak kabul edildi.

3.6. Acilde Kalış Süreleri Ve Maliyet Analizi

Tüm hastalar için Gazi Üniversitesi Erişkin Acil Servisi triaj alanına başvuru tarih ve saati acil servis başvuru zamanı olarak kabul edilmiştir. Hastaların triaj başvuru zamanı triajda görevli paramedik tarafından hasta dosyasına not edilmiştir. Bu tarih ve zaman hasta muayene odasında değerlendirilirken hastaya bakan acil servis doktoru tarafından olgu rapor formuna aktarılmıştır.

Hastaların acil serviste kalış süreleri acil servis triaj alanına başvurdıkları saat ile taburcu olmalarına veya hastane yatışı yapılmasına kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Hastaların taburcu oldukları saat yine kendilerine bakan acil servis hekimince dosyalarına ve olgu rapor formuna kaydedilmiştir. Hastalar için eğer hastane yatışı yapıldı ise hangi öntanı/tanımlar ile hangi servise veya yoğun bakım ünitesine ve ne zaman yatış yapıldığı yine olgu rapor formuna not edilmiştir.

Hastaların "acil serviste kalış süreleri" ise sonradan araştırmayı yürüten başka bir doktor tarafından hesaplanmıştır. Bunun için hasta dosyası, hastane bilgi-işlem kayıtları, labaratuvar kayıtları kullanılmıştır. Tüm hesaplanan acil serviste kalış süreleri "Olgu Rapor Formu-2" içine kaydedilmiştir.

Hastaların acil servis başvurularında oluşan maliyet her hasta için hastane bilgi-işlem kayıtları kullanılarak hesaplanıp "Olgu Rapor Formu-2" içine yazılmıştır.

3.7. İstatistiksel Analiz

Çalışmada kategorik değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde olarak, sürekli değişkenlere ilişkin istatistikler ise ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler olarak raporlanmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare testi ile incelenmiştir. ROC analizi ile vittel skoruna ilişkin eşik değerler için duyarlılık ve seçicilik değerleri belirlenmiştir.

İstatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics (Versiyon 22) programı kullanılmıştır. Analizlerde anlamlılık düzeyi %95 olarak alınmış ve p değeri 0.05'e eşit ve küçük olan sonuçlar istatistiksel açıdan anlamlı olarak yorumlanmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmaya alınan toplam hasta sayısı 242'dir. Travma mekanizması, %99,2'si künt, %0,8'i penetrandı. Hastaların %72.7'sini erkekler, %27.3'ünü kadınlar oluşturmaktadır. Yaş ortalaması 42.17 ± 17.64 olup 18 ile 94 arasında değişmektedir. 18-44 yaş aralığındaki hastaların oranı %58.7, 45-64 yaş aralığındaki hastaların oranı %29.3 ve 65 yaş ve üzerindeki hastaların oranı %12'dir.

Tablo 6. Tanımlayıcı İstatistikler

		Ortalama (Std. Sapma)	Medyan (Min-Maks)
Yaş		42.17 (17.64)	39.0 (18-94)
		Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	176	72.7
	Kadın	66	27.3
Yaş Grupları	18-44	142	58.7
	45-64	71	29.3
	65 ve üzeri	29	12.0
Başvuru Ayı	Mayıs	25	10,3
	Haziran	14	5,8
	Temmuz	19	7,9
	Ağustos	34	14,0
	Eylül	24	9,9
	Ekim	35	14,5
	Kasım	31	12,8
	Aralık	25	10,3
	Ocak	11	4,5
	Şubat	24	9,9
Başvuru Saati	00:00-06:00	52	21,5
	06:00-12:00	48	19,8
	12:00-18:00	85	35,1
	18:00-00.00	57	23,6

Hastaların acil servise başvuru tarihleri incelendiğinde en çok Ekim (%14.5), ardından Ağustos (%14.0) ve üçüncü olarak Kasım ayında (%12.8) başvurdıkları gözlenmiştir. Başvuru saatlerine bakıldığında %35.1'lik kısmının 12:00-18:00 saatleri arasında yapıldığı gözlenmiştir. Hastalara ilişkin tanımlayıcı bilgiler Tablo 6'da özetlenmiştir.

Hastaların ateş, nabız, sistolik kan basıncı ve SpO₂ gibi vital bulguları Tablo 7'de yer almaktadır. Ateş ölçümlerinin ortalaması 36.53±0.51 °C bulunmuştur. Nabız sayılarının ortalaması dakikada 90.22±14.11 olarak gözlenmiştir. Sistolik kan basıncı ortalamaları 124.32±22.24 mmHg olarak ölçülmüştür. Oksijen saturasyon (SpO₂) değerlerinin ortalaması ise %95.38±3.88'dir.

Tablo 7. Vital Bulgular

	Ortalama (Std. Sapma)	Medyan (Min-Maks)
Ateş (°C)	36.53 (0.51)	36.5 (33-42)
Nabız (/dk)	90.22 (14.11)	90.0 (58-135)
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	124.32 (22.24)	120.0 (50-200)
SpO₂ (%)	95.38 (3.88)	97.0 (69-100)

Tablo 8. Travma Mekanizmalarının Dağılımı

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Travma Mekanizmaları	Araç İçi Trafik Kazası	114
	Yüksekten Düşme	63
	Araç Dışı Trafik Kazası	46
	Motosiklet Kazası	12
	Darp	3
	Penetran Travma	2
	Diğer	2

Çalışmaya alınan hastaların travma şekilleri incelendiğinde en yaygın mekanizmanın (%47.1) araç içi trafik kazası olduğu gözlenmiştir. (Tablo 8) Yüksekten düşme (%26.0) ve araç dışı trafik kazaları (%19.0) da yaygın mekanizmalardır. 1 hastada hem araç içi trafik kazası hem de yüksekten düşme, 1 hastada ise hem motosiklet kazası hem de yüksekten düşme birlikte gözlenmiştir. Bu iki hasta Tablo 8’te diğer grubu ile belirtilmektedir.

Hastaların vittel skorları ve ISS puanlarına ilişkin istatistikler Tablo 9’da belirtilmiştir. Predispozan faktörler hariç dört komponente ilişkin vittel skor ortalaması 2.02 ± 1.27 ’dir. predispozan faktörlere ilişkin vittel skor ortalaması ise 0.31 ± 0.70 ’tir. Toplam vittel skoru sayısı 0-8 arasında değişirken ortalaması ise 2.33 ± 1.45 olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya alınan hastaların ISS puanları ise 3 ile 66 arasında değişmekte olup ortalama ISS puanı 21.11 ± 15.14 ’tür.

Tablo 9. Vittel Skorları ve ISS Puanlarına İlişkin Bilgiler

	(Std. Sapma)	Medyan	(Min-Maks)
Vittel Skor (4 Komponent)	2.02 (1.27)	2.0	(0-8)
Vittel Skor (Predispozan faktörler)	0.31 (0.70)	0.0	(0-3)
Vittel Skor (Toplam)	2.33 (1.45)	2.0	(0-8)
ISS Puanı	21.11 (15.14)	19.0	(3-66)

Çalışmaya alınan hastaların 100’ünün (%41.3) ISS puanı 16’nın altındadır, 142’sinin (%58.7) ise 16 ve üzerindedir. ISS puanı 16 ve üzerinde olan hastaların yaş ortalaması 43.69 ± 1.51 bulunmuş ve %64’ü 18-44 yaş aralığında yer almaktadır. ISS puanı 16 ve

üzerinde olan erkek hastaların oranı %75 iken kadın hastaların oranı %25 bulunmuştur.

(Tablo 10)

Tablo 10. ISS Puanları 16 ve Üzerinde Olan Hastalara İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	75	75.0
	Kadın	25	25.0
Yaş Grupları	18-44	64	64.0
	45-64	25	25.0
	65 ve üzeri	11	11.0
		Ortalama (Std. Sapma)	Medyan (Min-Maks)
Yaş		43.69 (1.51)	40.0 (18-94)

Tablo 11’de ISS puan grupları ile kaza anına ilişkin bazı bilgiler arasındaki ilişki incelenmiştir. Etanol varlığı bulunan hastaların %65.9’unun ISS puanı 16 ve üzerindeyken, etanol bulunmayan hastaların %57.1’inin ISS puanı 16 ve üzerindedir. Bununla birlikte etanol varlığı ile ISS puan grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$). 90 km/sa ve daha üzerindeki hızlar için ISS puanı 16’nın altında olan gruptakilerin oranı (%44.8) ile ISS puanı 16 ve üzerinde olanların oranı (%55.2) birbirine yakındır. 90 km/sa altındaki hızlarda ISS puanı 16 ve üzerinde olanların oranı (%65.4) görece yüksek bulunmuştur. Ancak bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Emniyet kemeri takma durumları açısından da kemer takan grup ile takmayan gruptakilerin ISS puan gruplarının dağılımı benzerdir ve istatistiksel olarak bu iki değişken arasında da anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p>0.05$).

Tablo 11. ISS Puanları İle Kazaya İlişkin Bazı Faktörlerin İlişkisinin İncelenmesi

		ISS Puan			
		<16 n (%)	≥16 n (%)	Test İstatistiği	p değ.
Etanol	Var	14 (34.1)	27 (65.9)	1.061	0.303
	Yok	84 (42.9)	112 (57.1)		
Hız	<90Km/s	9 (34.6)	17 (65.4)	0.770	0.380
	≥90Km/s	26 (44.8)	32 (55.2)		
Kemer	Var	6 (37.5)	10 (62.5)	0.036	0.850
	Yok	38 (40.0)	57 (60.0)		

Tablo 12. ISS Puanları 16 ve Üzerinde Olan Hastaların Travma Mekanizmalarının Dağılımı

		≥16 n (%)
Travma Mekanizmaları	Araç İçi Trafik Kazası	70 (49.3)
	Yüksekten Düşme	31 (21.8)
	Araç Dışı Trafik Kazası	28 (19.7)
	Motosiklet Kazası	7 (4.9)
	Penetran Travma	2 (1.4)
	Darp	2 (1.4)
	Diğer	2 (1.4)
Toplam		142 (100.0)

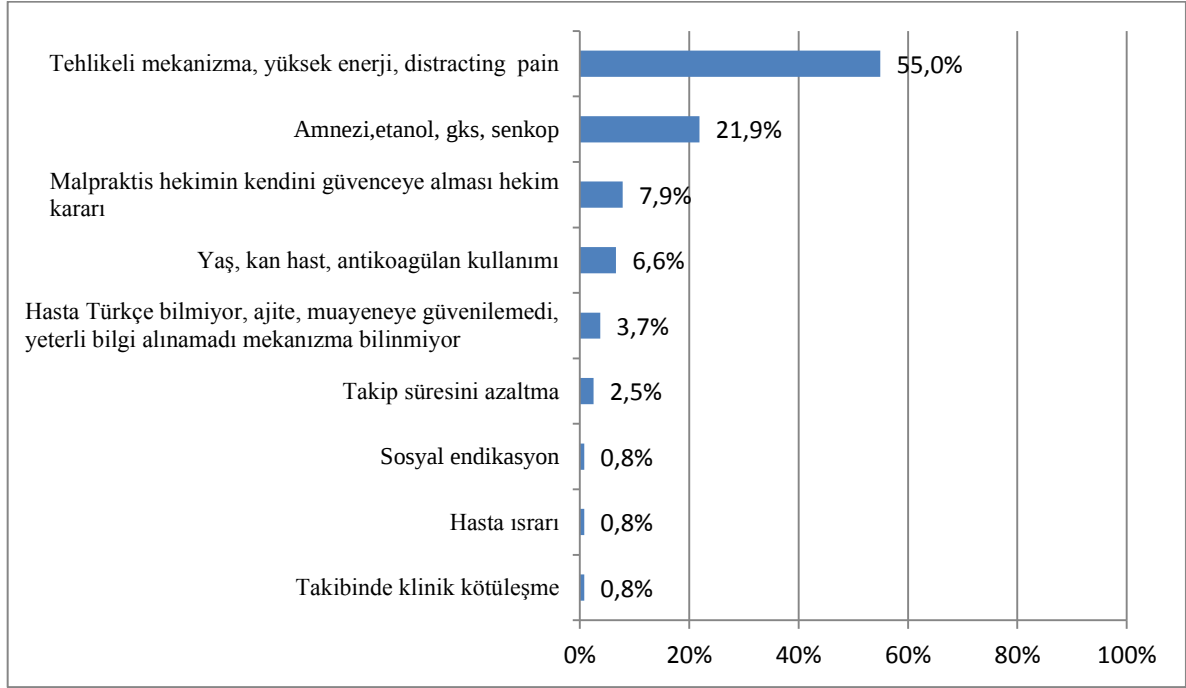
ISS puanı 16 ve üzerinde olan hastaların travma şekillerinin dağılımı Tablo 12’de gösterilmektedir. Bu grupta da en sık görülen travma şekli araç içi trafik kazalarıdır ve

hastaların %49.3'ünde gözlenmiştir. İkinci sırada yüksekten düşme tipi kazalar (%21,8), üçüncü sırada ise araç dışı trafik kazaları (%19.7) gelmektedir. 16 ve üzerinde ISS puanına sahip grupta motosiklet kazalarının görülme oranı %4.9'dur. Penetran travma ve darp oranı ise %1.4'tür. İki travma şeklinin birlikte görüldüğü 2 hastanın ISS puanı 16 ve üzerinde olan grupta yer aldığı görülmektedir.

Hastaların vittel skorları ISS puan gruplarına göre değerlendirilmiştir. (Tablo 13) Predispozan faktörler hariç 4 komponentten en az 1 tane içeren vittel skorunun ortalaması ISS puanı 16'nın altında olan grupta 0.23 ± 0.58 iken ISS puanı 16 ve üzerinde olan grupta 0.37 ± 0.78 'dir. Predispozan faktörlerle hesaplanan skor ise ISS puanı 16'nın altında olan grupta 1.49 ± 0.76 , ISS puanı 16 ve üzerinde olan grupta 2.40 ± 1.41 'dir. Toplam vittel skoru incelendiğinde ise ISS puanı 16 altında olan grupta 1.72 ± 0.92 , ISS puanı 16 ve üzerinde olan grupta 2.76 ± 1.59 ortalamaya sahiptir. ISS puanı 16 ve üzerinde olan gruplarda her üç vittel skorunun da yüksek olması dikkat çekmektedir.

Tablo 13. ISS Puan Gruplarına Göre Vittel Skorlarının İncelenmesi

	ISS Puan<16		ISS Puan $\geq$ 16	
	Ortalama (Std. Sapma)	Medyan (Min-Maks)	Ortalama (Std. Sapma)	Medyan (Min-Maks)
Vittel Skor (4 Komponent)	0.23 (0.58)	0 (0-3)	0.37 (0.78)	0 (0-3)
Vittel Skor (Predispozan faktör)	1.49 (0.76)	1 (0-4)	2.40 (1.41)	2 (0-8)
Vittel Skor (Toplam)	1.72 (0.92)	2 (0-5)	2.76 (1.59)	2 (0-8)



Grafik 1. Klinik Öngörü İle TVBT Çekilme Nedenlerinin Dağılımı

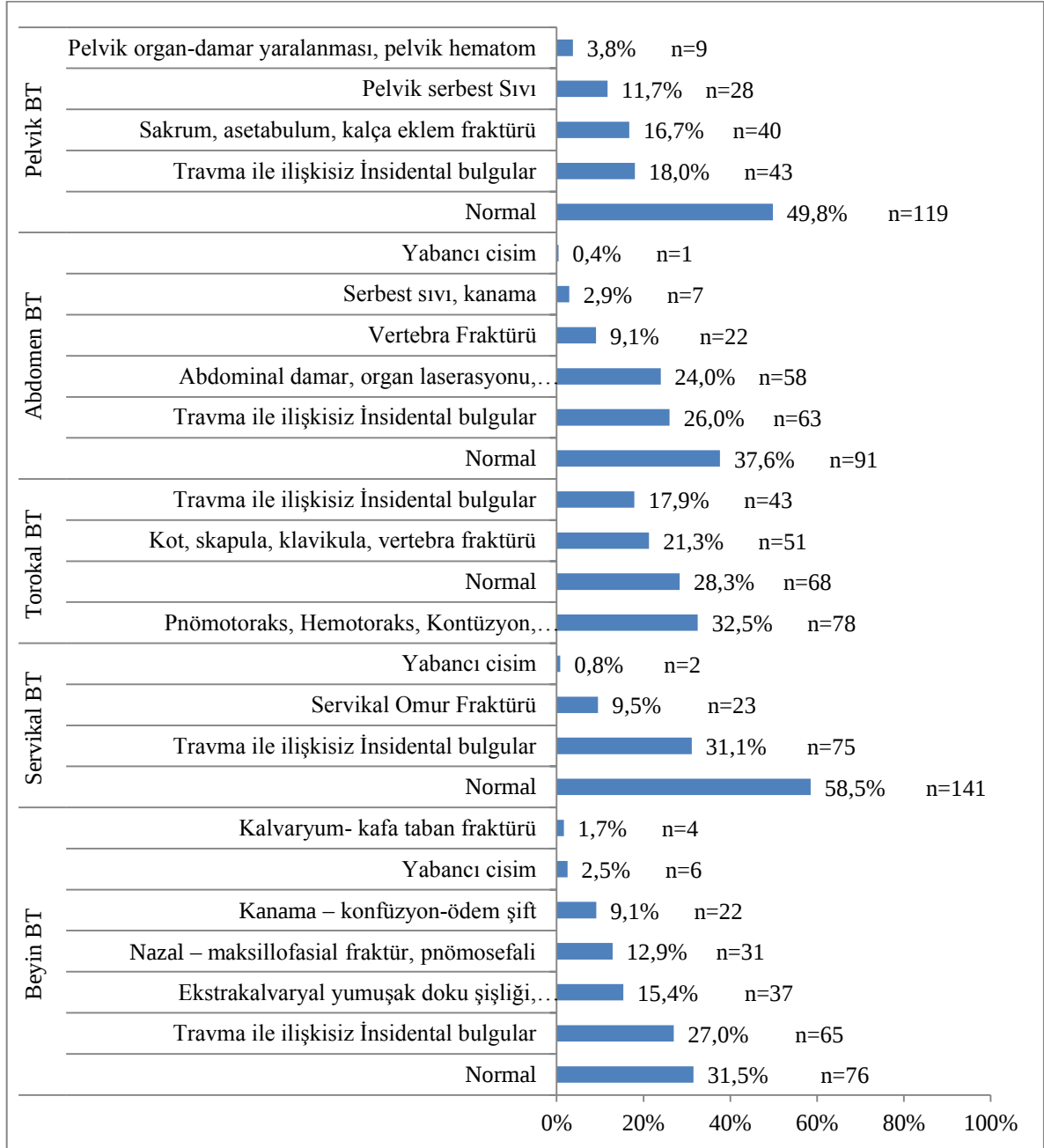
Klinik öngörü ile TVBT çekilme nedenleri Grafik 1’de özetlenmektedir. Çalışmaya alınan hastalarda klinik öngörüyle TVBT çekilme nedenlerinden en yaygın olanı %55.0 (n=133) oranla tehlikeli mekanizma, yüksek enerji ve dikkat dağıtıcı ağrı (distracting pain) olması durumudur. Bunu %21.9 (n=53) ile amnezi, etanol, gks, senkop gibi nedenler takip etmektedir. Malpraktis nedeniyle hekimin kendini güvenceye almak için çekilmesi %7.9 (n=19) oranında, yaş, kan hastalığı, antikoagülan kullanımı gibi nedenlerle çekilmesi ise %6.6 (n=16) oranında gözlenmiştir.

Tablo 14. ISS Puanı 16 ve Üzeri Olan Grupta Klinik Öngörü İle Vittel Skorlarının Dağılımı

ISS Puan ≥ 16	Vittel Skoru (Genel)	
	Ortalama (Std. S.)	Medyan (Min-
Tehlikeli mekanizma, yüksek enerji,	2,74 (1,55)	2,00 (1-7)
Malpraktis hekimin kendini güvenceye alması hekim kararı (n=11)	2,36 (1,43)	2,00 (0-5)
Amnezi, etanol, gks, senkop (n=42)	2,90 (1,83)	2,00 (1-8)
İleri yaş, kan hast, antikoagülan kullanımı	3,50 (1,20)	3,50 (2-5)
Hasta Türkçe bilmiyor, ajite, muayeneye güvenilemedi, yeterli bilgi alınamadı	1,80 (,84)	2,00 (1-3)
Takip süresini azaltma (n=1)	2,00 (-)	2,00 (2-2)
Takibinde klinik kötüleşme (n=1)	3,00 (-)	3,00 (3-3)
Hasta ısrarı (n=1)	2,00 (-)	2,00 (2-2)
Sosyal endikasyon (n=1)	2,00 (-)	2,00 (2-2)

ISS puanı 16 ve üzeri olan hastaların klinik öngörülerini ile vittel skorları araştırılmış ve Tablo 14’te özetlenmiştir. İleri yaş, kan hastalığı, antikoagülan kullanımı gibi özelliklerin bulunması nedeniyle klinik öngörüyle TVBT çekilmiş hastaların vittel skor ortalaması (3.50 ± 1.20) diğer gruplara göre daha yüksektir. Takibinde klinik kötüleşme görülen 1 hasta bulunmaktadır ve vittel skoru 3 olarak gözlenmiştir. Amnezi, etanol, gks, senkop gibi öyküleri nedeniyle çekilmiş 42 hastanın da vittel skor ortalaması 2.90 ± 1.83 ’tür. Ayrıca bu grup vittel skorları açısından en geniş skor aralığına (min=1&maks=8) sahip olan gruptur. Çalışma kapsamında hastaların farklı anatomik bölgeleri için çekilen BT sonuçları incelenmiştir. (Grafik 2) hastaların Beyin BT sonuçları incelendiğinde bulguları normal

olanların oranı %31.5, travma ile ilişkisiz insidental bulgusu olan olguların oranı ise %27.0 bulunmuştur. En az karşılaşılan (%1.7) durum kalvaryum/kafa taban fraktürüdür. Servikal BT sonuçlarına göre hastaların yarıdan fazlasının (%58.5) bulguları normaldir, %31.1'inin ise travma ile ilişkisiz insidental bulgusu vardır. Servikal omur fraktürü gözlenen hastaların oranı %9.5'tir. Torakal BT'de en sık gözlenen bulgu (%32.5) pnömotoraks, hemotoraks, kontüzyon, pnömomediastinumdur. Kot, skapula, klavikula ve vertebra fraktürü bulguları olan hastaların oranı ise %21.3'tür. Abdomen BT'de de yine çoğunluğu normal (%37.6) ve travma ile ilişkisiz insidental bulgusu (%26.0) olan hastalar oluşturmaktadır. Abdominal damar, organ laserasyonu, kontüzyonu, rüptürü görülen hastaların oranı da (%24) yüksektir.



Grafik 2. Çalışmaya Alınan Hastaların BT Sonuçlarına İlişkin Veriler

Tablo 15. AIS Sonuçlarının Dağılımı

		Puan	Sayı	Yüzde
AIS Baş-Boyun	Bilinç kaybı olmadan baş ağrısı, diziness ile serebral hasar, fleksiyon-ekstansiyon travması, radyolojik bulgu yok	1	124	51.2
	<15 dk bilinç kaybı, posttravmatik amnezi, fleksiyon ekstansiyon yaralanmasının radyolojik ipuçları	2	47	19.4
	15 dk bilinç kaybı, <3st posttravmatik amnezi, kord hasarı olmadan servikal omur hasarı bilinç kaybı olmadan deplase kapalı kafatası kırığı	3	37	15.3
	Ayrılmamış kafatası kırığı, >15 dk bilinç kaybı, anormal nörolojik bulgu, 3-12 st posttravmatik amnezi	4	11	4.5
	24 st bilinç kaybı, >12st posttravmatik amnezi, kafa içi kanama, KİBAS bulguları, bilinç durumunda gerileme, bradikardi <60/dk, KB'da progresif yükselme, anizokori, Quadripleji ile birlikte servikal omur hasarı	5	23	9.5
AIS Yüz	Gözde abrazyon ve kontüzyon(göz kapağı, konjuktiva, kornea, üvea yaralanması,vitreus ya da retinal kanama, dişlerin fraktürü yada dislokasyonu	1	152	63.1
	Ayrılmamış kafa ve ya yüz kemik kırıkları ya da burun kemiği kırığı, göz ve göz kenarında laserasyon, retinal dekolman, yüz şeklini bozan laserasyon	2	27	11.2
	Göz kaybı, optik sinir avülsiyonu, deplase yüz kemik kırıkları ya da antral veya orbital bölgeyi içine alan kırıklar	3	45	18.7
	Le fort kırığı 1-2	4	13	5.4
	Le fort kırığı 3	5	4	1.7
AIS Toraks	Kas ağrısı ya da göğüs duvarı sertleşmesi	1	126	52.1
	Basit kot ya da sternum kırığı, hematoraks,pnomotoraks, RDS olmadan göğüs duvarının major kontüzyosu	2	21	8.7
	Pnomotoraks, hematoraks, AC kontüzyon, diyafram rüptürü, respiratuar distress olmadan çoklu kot kırığı	3	79	32.6
	Açık göğüs yaralanması, yelken göğüs, pnömomediastinum, perikard yaralanması, dolaşımsal baskılanma olmadan miyokard kontüzyonu	4	7	2.9
	Major respiratuar distresle birlikte toraks yaralanması(trakea laserasyonu, hemomediastinum, dolaşımsal baskılanma ile birlikte miyokardial rüptür ve ya kontüzyon, aort laserasyonu	5	9	3.7

AIS Abdomen	Kas ağrısı, kemer abrazyonu	1	134	55.4
	Karın duvarının major kontüzyonu	2	11	4.5
	Abdominal organların kontüzyonu, etroperitoneal kanama, ekstraperitoneal mesane rüptürü,üreter avülsiyonu,üretra laserasyonu, nörolojik hasarsız torasik ya da lomber omur kırığı	3	65	26.9
	Karın içi organların minör laserasyonu(dalak rüptürü, KC ve pankreas kuyruğu yaralanması, torasik ve ya lomber omur kırığı, parapleji ile birlikte	4	18	7.4
	Karın içi organ ve ya damar rüptür, avülsiyon ve ya şiddetli laserasyon	5	14	5.8
AIS Pelvis Ekstremit	Minör zedelenmeler, kırıklar, parmak dislokasyonu	1	161	66.5
	Parmak, uzun kemik yada pelviste yer değiştirmeyen kırıklar, büyük eklemlerde burkulma	2	28	11.6
	Çoklu el – ayak yaralanması, parmak amputasyonu, major eklemlerin çıkığı, ekstremit major sinir ya da damarlarının laserasyonu, yer değiştirmiş pelvik fraktür	3	43	17.8
	Kapalı, çoklu uzun kemik kırığı, ekstremit amputasyonu	4	10	4.1
	Çoklu açık uzun kemik kırığı	5	0	-
AIS Genel	Yaygın vücut ağrısı, minör laserasyon, kontüzyon, abrazyon, (basit kapama), 1.derece yanık, küçük 2.derece veya 3. derece yanık	1	214	88.4
	Geniş kontüzyon, abrazyon, laserasyon, <7,5 cm geniş avülsiyon, VYA %10-20 2.derece veya 3. derece yanık	2	27	11.2
	2 ekstremitede geniş laserasyon, >7,5cm geniş avülsiyon, VYA %20-30 2.derece veya 3. derece yanık	3	0	-
	Tehlikeli hemoraji ile birlikte ciddi laserasyon ya da avülsiyon, VYA %30-50 2.derece veya 3. derece yanık	4	1	0.4
	VYA >%50 2.derece veya 3. derece yanık	5	0	-

AIS puanlarının dağılımı Tablo 15’te incelenmiştir. Buna göre her bir anatomik bölge için en fazla hasta, 1 puan alan grupta yer almaktadır. Baş boyun bölgesinde 1 puan alanların oranı %51.2, yüz bölgesinde %63.1, toraksta %52.1, abdomende %55.4, pelvis ekstremitde %66.5 ve genel bakıldığında %88.4’tür. Baş boyun bölgesinde AIS puanı 2 olan

hastaların oranı %19.4, 3 olan hastaların oranı %15.3, 4 olan hastaların oranı 4.5 ve 5 olan hastaların oranı %9.5 olarak gözlenmiştir. Yüz bölgesinde en sık karşılaşılan ikinci AIS puanı 3'tür (%18.7) ve en az karşılaşılan AIS puanı 5'tir (%1.7). Toraksta AIS puanı 3 olan hastaların oranı (%32.6)'dır ve oldukça yüksektir. Abdomende AIS puanı 2 olanların oranı %4.5, 3 olanların oranı %26.9, 4 olanların oranı %7.4 ve 5 olanların oranı %5.8'dir. Pelvis ekstremitelerde 5 puan alan hiç hasta gözlenmemiştir. Genel bakıldığında ise 3 ve 5 puan alan hiç hasta bulunmamaktadır ve 2 puan alan hastaların oranı %11.2, 4 puan alan hastaların oranı %0.4'tür.

Tablo 16. Acil Servis Sonuçları Ve Sonuçlara Göre ISS Puanlarının İncelenmesi

Acil Servis Sonuçları	ISS puan grup					
	<16		≥16		Toplam	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
Taburcu	74	74.0	42	29.6	116	47.9
Kendi İsteği ile Ayrıldı	8	8.0	3	2.1	11	4.5
Göğüs Cerrahisi Yoğun Bakıma Yatış	5	5.0	23	16.2	28	11.6
Anestezi Yoğun Bakım Yatış	0	-	11	7.7	11	4.5
Genel Cerrahi Yoğun Bakım Yatış	1	1.0	13	9.2	14	5.8
Üroloji Servis Yatış	0	-	2	1.4	2	0.8
Ortopedi Servis Yatış	8	8.0	18	12.7	26	10.7
Beyin Cerrahisi Yoğun Bakım Yatış	2	2.0	18	12.7	20	8.3
Plastik Cerrahi Servis Yatış	0	-	1	0.7	1	0.4
Eksitus	0	-	2	1.4	2	0.8
Dış Merkeze Sevk	1	1.0	3	2.1	4	1.7
İzinsiz Hastane Terki	0	-	1	0.7	1	0.4
Kulak Burun Boğaz Servisi Yatış	0	-	1	0.7	1	0.4
Kalp Damar Cerrahisi Yoğun Bakım Yatış	1	1.0	4	2.8	5	2.1

Hastaların acil servis sonuçları incelendiğinde (Tablo 16) %47.9'unun taburcu olduğu görülmektedir. ISS puanı 16'nın altında olan gruptakilerin ise büyük çoğunluğu (%74) taburcu olmuştur. Ancak bu oran ISS puanı 16 ve üzeri olan grupta (%29.6) görece düşüktür. Eksitus olan 2 hasta bulunmaktadır ve bu hastaların 16 ve üzerinde ISS puanına sahip oldukları görülmektedir. ISS puanı 16 ve üzerindeki hastalarda yoğun bakıma yatış oranı %48.6'dır. Diğer grupta (ISS<16) ise bu oran %9.0'dur. Servise yatırılan hastaların oranı ise ISS<16 grubunda %8 iken ISS≥16 olan grupta %15.5'tir.

Acil servis sonuçlarına göre ISS puanlarının detaylı yapılan incelemesinde, eksitus gözlenen hastaların ISS puan ortalaması (42.50 ± 0.71) diğer gruplardan oldukça yüksektir. Taburcu edilen ve tedavi bitmeden çıkış yapılan gruplarda ISS puanlarının daha düşük olduğu görülmektedir. Servise ya da yoğun bakıma yatışı yapılan gruplarda ise ISS puan ortalaması 29.63 ± 14.40 bulunmuştur. En yüksek ISS ortalamasına sahip olan grubun 43.91 ± 9.69 ile anestezi yoğun bakıma yatışı yapılan grup olduğu görülmektedir. Beyin cerrahisi yoğun bakıma yatırılan hastalarda ISS puanının ortalaması 38.15 ± 14.78 , genel cerrahi yoğun bakıma yatırılanlarda 37.50 ± 12.86 , göğüs cerrahisi yoğun bakıma yatırılanlarda 23.75 ± 10.76 ve kalp damar cerrahisi yoğun bakıma yatırılanlarda 20.80 ± 10.92 'dir. Üroloji servisine yatışı yapılan 2 hastanın ISS puanlarının ortalamasının (41.50 ± 0.71) yüksek olması dikkat çekmektedir. Ortopedi servisine yatan hastalarda ortalama ISS puanı 20.23 ± 10.57 'dir ve Kulak Burun Boğaz (KBB) servisine yatan 1 hastanın ISS puanı 22.0, plastik cerrahi servisine yatan 1 hastanın ISS puanı da 29.0'dur. Kendi isteği ile hastaneden ayrılanlarda ortalama ISS puanı 13.0 ± 13.59 , dış merkeze sevk edilenlerde ise 22.75 ± 18.96 'dır. Hastaneden izinsiz ayrılan 1 hastanın ISS puanı 19.0'dur.

Acil servis sonuçları ile ilgili diğer karşılaştırmalarda sonuçlar taburcu, tedavi bitmeden çıkış, yatış ve eksitus (tedavi ve takip sonrası arrest olup resusitasyona cevap vermeyen hastalar) olmak üzere 4 grupta incelenmiştir.

Tablo 17. Acil Servis Sonuçlarına Göre Vittel Skorlarının İncelenmesi

	Vittel Skoru (Toplam)	
	Ortalama (Std. S.)	Medyan (Min-Maks)
Taburcu (n=116)	1.90 (1.16)	2.0 (0-7)
Tedavi Bitmeden Çıkış (n=16)	2.19 (1.05)	2.0 (1-4)
Yatış (n=108)	2.79 (1.61)	2.0 (1-8)
Eksitus (n=2)	4.00 (2.83)	4.0 (2-6)

Tablo 17’de hastaların acil servis sonuçlarına göre vittel skorları incelenmiştir. Eksitus gözlenen hastaların en yüksek vittel skor ortalamasına (4.00 ± 2.83) sahip oldukları görülmektedir. Taburcu edilen hastaların ise vittel skorlarının ortalaması 1.90 ± 1.16 ’dır. Servis ya da yoğun bakıma yatırılan hastaların vittel skorlarının ortalamasının 2.79 ± 1.61 , tedavi bitmeden çıkanların ise 2.19 ± 1.05 ’tir.

Daha detaylı inceleme yapıldığında yoğun bakım yatışlarında vittel skorlarının yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Anestezi yoğun bakıma yatışı yapılan hastaların vittel skorlarının ortalaması 3.73 ± 1.62 , beyin cerrahi yoğun bakıma yatış yapılanların 3.60 ± 1.82 , genel cerrahi yoğun bakıma yatışı yapılanların 3.00 ± 1.92 , kalp damar cerrahisi yoğun bakıma yatışı yapılanların 2.60 ± 1.67 ve göğüs cerrahisi yoğun bakıma yatışı yapılanların vittel skorlarının ortalaması 2.50 ± 1.32 ’dir. Servise yatırılan hastalar incelendiğinde ise üroloji servisine yatışı yapılanlarda vittel skor ortalaması 2.00 ± 1.41 , ortopedi servisine yatışı yapılanlarda 2.15 ± 1.22 ’dir. Plastik cerrahi servisine (vittel skor=1.0) ve KBB

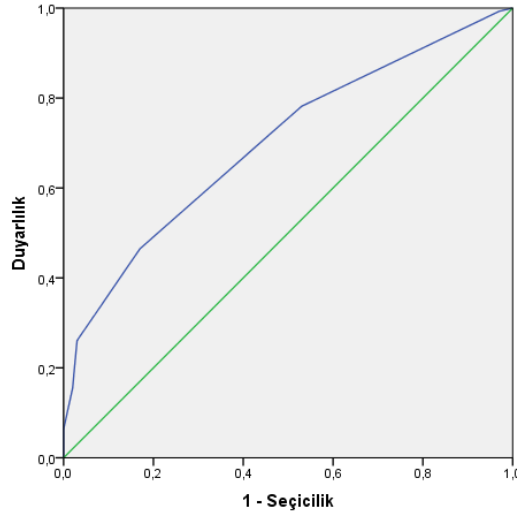
servisine (vittel skor=2.0) 1'er hastanın yatışı yapılmıştır. Tedavi bitmeden çıkan hastalar detaylı incelendiğinde ise kendi isteği ile ayrılan hastalarda vittel skor ortalaması 2.18 ± 0.98 ve dış merkeze sevk edilenlerde 2.50 ± 1.29 olduğu görülmektedir. Hastaneyi izinsiz terk eden 1 hastanın vittel skoru ise 1.0'dir

Tablo 18. Vittel Skorlar İçin Farklı Kesim Noktalarına İlişkin Duyarlılık Ve Seçicilik Değerleri

Kesim Noktası	Duyarlılık	Seçicilik
0,50	0,993	0,030
1,50	0,782	0,470
2,50	0,465	0,830
3,50	0,261	0,970
4,50	0,155	0,980

ISS'nin 16'nın altında ve üzerinde olması durumuna göre vittel skorlar için bir farklı kesim noktalarında duyarlılık ve seçicilik değerleri Tablo 18'da gösterilmektedir. Vittel skor için kesim noktası olarak 1.50 değeri seçildiğinde vittel skoru 1.50 ve üzerindeki hastaların, ISS değeri 16 ve üzerinde olan hastaları belirleme duyarlılığı 0.782, seçiciliği ise 0.470 değerine sahip olacaktır. Diğer bir deyişle kesim noktası 1.5 olarak seçilirse vittel skoruna dayanarak $ISS \geq 16$ olan bireyler %78.2 oranında doğru tespit edilir, $ISS < 16$ olan bireyler ise %47.0 oranında doğru tespit edilir. Eğer kesim noktası 2.5 olarak seçilirse vittel skoruna dayanarak $ISS \geq 16$ olan bireyleri saptamadaki başarı (%46.5) daha düşük olur ancak $ISS < 16$ olan bireyleri saptamadaki başarı (%83.0) artar.

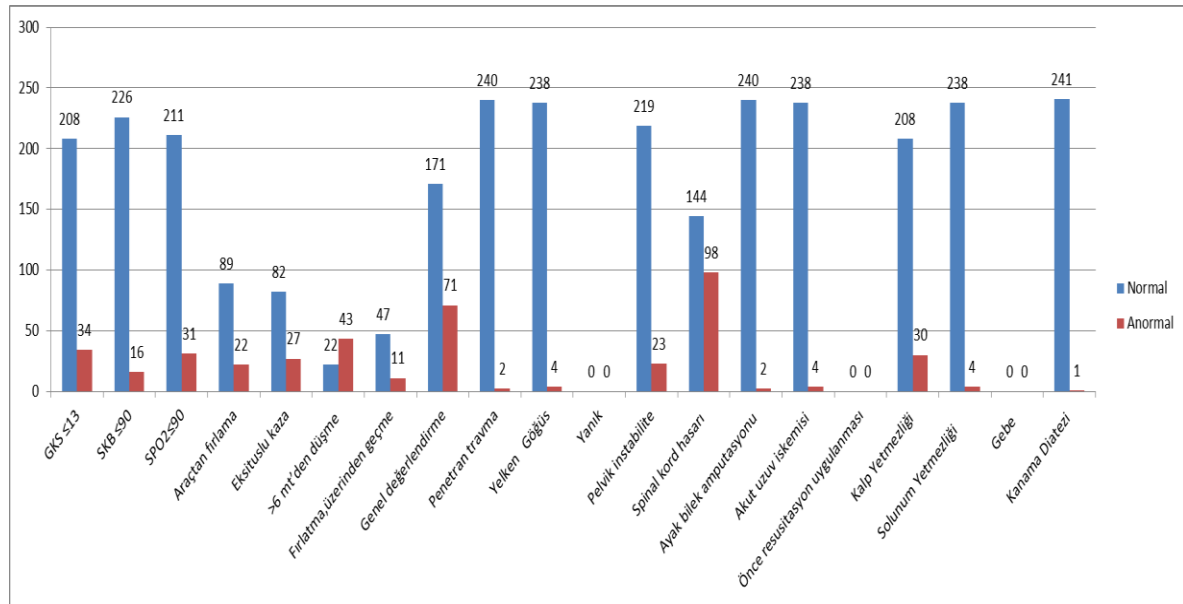
ROC analizi ile vittel skorların değerlendirilmesinde ise eğri altında kalan alan (AUC) istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.05$) ve değeri 0.700 bulunmuştur. (Grafik 3)



Grafik 3. Vittel Skorlar için ROC eğrisi (AUC=0.700,p=0.0001)

Grafik 4’te vittel skorlarına ilişkin parametreler yer almaktadır. GKS skoru 13 ve altında olan anormal olguların sayısı 34’tür. SKB 90mmHg ve altında olan anormal olguların sayısı 16, oksijen saturasyon düzeyi <%90 olan anormal bulguların sayısı ise 31’dir. Diğer anormal bulgular incelendiğinde; 22 olguda araçtan fırlama olduğu, 27 hastanın eksitus gözlenen kazaya karıştığı, 43 hastanın 6 metreden daha yüksekten düşme yaşadığı, 11 hastada fırlatma, üzerinden geçme yaşandığı gözlenmiştir. Hızın >90km olması, kemer takılmama durumu ya da kask olmaması durumlarının genel değerlendirmesinde 71 hastada anormal bulgular gözlenmiştir. Penetran travma daha öncede değinildiği gibi yalnızca 2 hastada gözlenmiştir. Yelken göğüs 4, pelvik instabilite 23, spinal kord hasarı 98, ayak bilek amputasyonu 2, akut uzuv iskemisi 4 hastada gözlenmiştir. Tıbbi öykülere

bakıldığında ise 30 hastada kalp yetmezliği, 4 hastada solunum yetmezliği ve 1 hastada kanama diatezi olduğu görülmüştür. Yanık vakasıyla karşılaşılmamıştır. Gebe olan hasta ve önce resusitasyon uygulanan hastalar dışlanmıştır.



Grafik 4. Vittel Kriterleri

Tablo 19. Acil Servis Sonuçlarına Göre Acil Serviste Kalış Sürelerinin (saat)

İncelenmesi

Acil Servis Sonuçları	Acil Serviste Kalış Süresi (saat)	
	Ortalama (Std. S.)	Medyan (Min-Maks)
Taburcu (n=116)	10,65 (13,06)	5,00 (2.0-96.0)
Tedavi Bitmeden Çıkış (n=16)	8.91 (11.20)	3.63 (1.9-36.0)
Yatış (n=108)	23.57 (19.25)	16.46 (2.3-96.0)
Eksitus (n=2)	37,83 (17,21)	37,83 (25.7-50.0)

Hastaların acil servis sonuçlarına göre kalış süreleri (Tablo 19) ve maliyetleri (Tablo 20) çalışma kapsamında incelenmiştir. Eksitus ile sonuçlanan 2 hastanın kalış süreleri ise

ortalama 37.83 ± 17.21 saattir. Taburcu edilen hastalar ise acil serviste ortalama 10.65 ± 10.06 saat yatışı yapılan hastalar ise ortalama 23.57 ± 19.25 saat kalmışlardır. Acil serviste en az kalan grup tedavi tamamlanmadan hastaneden ayrılan gruptur. Sonuçlar detaylı incelendiğinde anestezi yoğun bakımda yatan hastaların kalış sürelerinin (56.53 ± 31.38) diğer gruplara göre oldukça yüksek olduğu gözlenmektedir. Göğüs cerrahi yoğun bakımına yatışı yapılanlar ortalama 22.24 ± 17.14 saat, genel cerrahi yoğun bakımına yatışı yapılanlar ortalama 19.21 ± 11.67 saat, beyin cerrahisi yoğun bakıma yatışı yapılanlar ortalama 21.21 ± 14.16 saat ve kalp damar cerrahisi yoğun bakımına yatışı yapılanlar ortalama 12.83 ± 10.76 saat acil serviste kalmışlardır. Servis yatışları incelendiğinde ise üroloji servisine yatanlar ortalama 30.88 ± 6.07 saat, ortopedi servisine yatanlar ortalama 17.22 ± 8.00 saat, plastik cerrahi servisine yatan 1 kişi 18 saat ve KBB servisine yatan 1 kişi 16.75 saat acil serviste kalmıştır. Hastaneyi izinsiz terk eden bir hasta 2 saat 40 dk hastanede kalmıştır. Kendi isteği ile ayrılanlar ise ortalama 6.79 ± 10.24 saat kalmışlardır.

Tablo 20. Acil Servis Sonuçlarına Göre Hasta Maliyetlerinin İncelenmesi

	Maliyet (TL)	
	Ortalama (Std. S.)	Medyan (Min-Maks)
Taburcu (n=116)	452,95 (235,07)	383,80 (179.5-1560.0)
Tedavi Bitmeden Çıkış (n=16)	504.90 (303.11)	421.92 (210.9-1322.9)
Yatış (n=108)	707.72 (299.99)	670.04 (106.7-1780.7)
Eksitus (n=2)	2254,85 (1789,19)	2254,85 (989.7-3520.0)

Hasta maliyetleri incelendiğinde en yüksek maliyetin ($2254,85 \pm 1789.19$ TL) eksitusla sonuçlanan hastalarda olduğu gözlenmiştir. Bu gruptaki 2 hastadan birinin maliyeti (3520,0

TL) tüm hastalar içindeki en yüksek maliyettir. Taburcu edilen hastaların maliyetlerinin geniş bir aralıkta dağıldığı (179.5-1560.0TL) bununla birlikte ortalamasının (452,95±235,07TL) diğerlerine göre daha düşük olduğu da görülmektedir. Yatışı yapılan hastaların maliyetleri ortalama 707.72±299.99TL ve tedavi bitmeden ayrılan hastaların maliyetleri ortalama 504.90±303.11TL'dir. Kalp Damar Cerrahisi yoğun bakımındaki hastaların maliyetleri birbirine benzemekte (977.0 ile 1148.7TL aralığında değişmekte) ve ortalaması 1017.82±73.42TL'dir. Anestezi yoğun bakıma yatırılanların maliyetlerinin ortalaması 932.96±354.64TL, beyin cerrahisi yoğun bakıma yatırılan hastaların 778.36±395.45TL, göğüs cerrahisi yoğun bakıma yatırılanların 671.34±302.44TL ve genel cerrahi yoğun bakıma yatırılanların 564.28±222.53TL'tür. Üroloji servisine yatışı yapılan 2 hastanın maliyetleri ortalaması 884.70±119.08TL, ortopedi servisine yatan hastaların maliyetleri ortalaması 616.09±131.40TL, plastik cerrahi servisine yatan 1 hastanın maliyeti 530.98TL ve KBB servisine yatan 1 hastanın maliyeti 499.16TL'dir. Kendi isteği ile hastaneden ayrılanların ortalama maliyeti 452.59±322.51, dış merkeze sevk edilenlerin ise 649.27±273.57TL'dir. Hastaneden izinsiz ayrılan 1 hastanın maliyeti de 502.82TL olarak hesaplanmıştır.

5. TARTIŞMA

Travma, en sık acil servis başvuru nedenlerinden biridir. Travma etiyolojisinde motorlu araç kazaları ilk sırayı almaktadır. Diğer nedenler düşmeler, darp, delici/kesici alet yaralanmaları ve ateşli silah yaralanmalarıdır (3). Her geçen gün gelişen teknoloji, motorlu araç sayısı ve şiddet olaylarındaki artışa bağlı olarak travma, ciddiyeti günden güne artan bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Multitравmalı hastalarda, birden fazla vücut bölgesi etkilendiği için mortalite ve morbidite oranı daha fazladır. Özellikle pnömotoraks, hemotoraks gibi hayatı tehdit eden tanıların acil serviste erken teşhisi önem kazanırken, değişken klinik süreçleri ve yüksek komplikasyon görülme oranları nedeniyle dikkatli takip ve tedavi edilmesi gereken hasta grubudur (2).

Çalışmamıza alınan hastaların %72.7'sini erkek, %27.3'ünü kadınlar oluşturmaktadır. Yaş ortalaması 42.17 ± 17.64 olup 18 ile 94 arasında değişmektedir. 18-44 yaş aralığındaki hastaların oranı %58.7, 45-64 yaş aralığındaki hastaların oranı %29.3 ve 65 yaş ve üzerindeki hastaların oranı %12'dir. Erkek travma hastalarının oranının yüksek olması (%72.7) diğer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur (5,6,65-67). Ölen 2 kişiden 1'inin 86 yaşında ADTK ile getirilen erkek hasta, diğerinin düşme nedeniyle getirilen 48 yaşında kadın hasta olması nedeniyle mortalite ile yaş, cinsiyet ve travma mekanizması incelendiğinde çalışmamızda erkek (%50) ve kadınların (%50) ölüm hızı benzer bulunmuştur. Literatürde motorlu araç kazaları ve darp nedeniyle travma sonrası ölüm hızı erkeklerin daha aktif olmasına, sürücülerin genellikle erkek olmasına, daha çok travma ortamlarında bulunmasına ve darp olaylarına karışmalarına bağlı erkeklerde, kadınlara göre 3 kat daha yüksektir (68,69). Eşlik eden komorbiditeler ve azalan fizyolojik rezerv

nedeniyle yaşla birlikte travmaya bağlı mortalitenin arttığını gösteren bir çok çalışma mevcuttur (68,70). Ancak çalışmamızda yaş ile mortalite arasında anlamlı bir fark bulunmadı. İstatistiksel olarak mortalite ile ilişkisi araştırılan parametrelerde anlamlı bir farklılık saptanmaması 242 hastadan sadece 2'sinin ölmüş olmasına bağlanmıştır. Bu durumda daha fazla sayıda insanı içeren bir çalışmaya gerek olduğu düşünülebilir. Hastalarımızın % 99,2'sinde travma mekanizması künt olup, penetran travmalara göre oranı anlamlı derecede yüksektir bu da literatür bilgileri ile uyumludur (70). % 72 oranla en sık motorlu araç kazaları tespit edildi bu da diğer çalışmalarla benzerdi. NTDB verilerindeki yaşa göre en sık travma etiyolojisine bakıldığında; 1-55 yaş grubunda en sık travma nedeninin motorlu araç kazaları olduğu görülmektedir (67). Örneğin Champion ve ark.'nın yaptığı çalışmada bu oran %34.7 olarak tespit edilmiştir (71). Ancak mevcut çalışmalardaki oranlar multitravma değil genel travma oranlarıdır, multitravma etiyolojisine yönelik olarak yeterli veri bulunmamaktadır. Ülkemizdeki yaralanma ilişkili mortalite ile ilgili olarak yapılmış olan büyük bir çalışma yoktur. Bizim çalışmamızda olgularımızın % 47,'sini araç içi trafik kazaları, % 19'unu araç dışı trafik kazaları, %26'sını düşmeler, % 1,2'sini darp ve % 0,8'ini ateşli silah yaralanmaları oluşturmaktaydı.

Travma hastalarının; travma mekanizması ve ciddiyetine göre sınıflandırılması; etkin şekilde değerlendirilmesi ve tedavi protokollerinin belirlenmesinde, mortalite ve morbiditenin öngörülmesinde önemlidir.

Klinisyenler travmalı hastaları ATLS göre değerlendirirken, görüntüleme kararı vermede var olan bir kriter yoktur. Bu nedenle uygun ve güvenilir bir yardımcıya ihtiyaç

duyarlar. Vittel kriterleri, Fransada SAMU (Emergency Medical Service) hekimleri tarafından. acil servise multitravma ile başvuran hastaları değerlendirdikten sonra TVBT çekme kararı vermek için kullanılan bir kriter grubudur (8). Mortalite ve morbiditeyi önlemenin en etkili yolu zamanında ve hızlı müdahale etmektir. TVBT travma hastasında sık kullanılan bir görüntüleme yöntemi ancak fayda görecektir hastaları belirlemede klinik öngörü bazen yetersiz kalabiliyor. Vittel Kriterleri yalnızca ölümcül anatomik yaralanmayı değil travmanın mekanizma şiddeti gibi birden çok kritere bakar bu yüzden yaralanma tespitinde başarılıdır. Ancak yaygın olarak kullanılmaması acil servislerde uzun izlem süreleri, gereksiz hastane yatışları ve fazladan yapılan laboratuvar tetkiklerini beraberinde getirmektedir. VİTTEL skoru yeni olması, çok bilinmiyor olması ve etkinliği açısından günlük kullanımda test edilmemiş olması nedeni ile yaygın olarak acil servislerde kullanılmamaktadır Bu çalışma ile skorunun günlük kullanımdaki etkilerini, zaman ve maliyet kazancı yaratıp yaratmadığını da inceledik.

Hastaların hastanede kalış süresini belirlemede birçok faktör etkin rol oynamaktadır. Eksitus ile sonuçlanan 2 hastanın kalış süreleri ise ortalama 37.83 ± 17.21 saattir. Taburcu edilen hastalar ise acil serviste ortalama 10.65 ± 10.06 saat yatışı yapılan hastalar ise ortalama 23.57 ± 19.25 saat kalmışlardır. Çalışmamızda multitravmalı hastalarda acil serviste kalış süresini en az 2 saat; en fazla 96 saat olarak saptadık. Anestezi yoğun bakımına yatırılan hastaların kalış sürelerinin (56.53 ± 31.38) diğer gruplara göre oldukça yüksek olduğu gözlenmektedir. Yaptığımız çalışmada on ay boyunca multitravma nedeniyle acil servise başvuran ve TVBT çekilen 242 hastada ortalama acil serviste kalış süresinin TVBT uygulanması ile 300 dakikadan 120 dakikaya gerileyeceğini tespit ettik. Bu süre acil servis çalışanları için anlamlıdır. Bu hastaların acil serviste ortalama 180

dakika az kalmaları demektir. Maliyetle ilgili olarak net bir rakam öngöremesek de maliyet avantajı da yaratacağı açıktır. Ancak bu sonuç acil servisten taburcu edilen hastalar için geçerlidir. Gerek bizim hastanemizle ilgili gerekse multitravma hastalarının bir çok kliniği birden ilgilendirmesi nedeniyle herhangi bir servis ya da yoğun bakıma yatışı gereken hastalar acil serviste uzun süre takip edilmek zorunda kalmıştır.

Vittel ve arkadaşlarının çalışmasında etkiniteyi artırmak için çok sayıda TVBT çekildi. Bu nedenle normal tespit edilen görüntüleme sayısı arttı. Bu yüzden ciddi yaralanmaları belirlemede etkinitesi düşük ve yüksek olan kriterleri belirlemek gerekiyor. En sık bulunan kriter genel değerlendirmeydi. Fazla sayıda normal TVBT sonucuna neden oldu yani sensitivitesi yüksek, spesivitesi oldukça düşüktür (8). Amaç yaralanmayı gözden kaçırmamak ama gereksiz görüntülem sayısını da azaltmak. Bu amaçla genel değerlendirme kriteri araçtan fırlama, fırlatıp üzerinden geçme gibi kinetik mekanizmadaki kriterlere eklenerek bir altkriter haline getirilebilir. Çalışmamızda Vittel skor için kesim noktası olarak 1.50 değeri seçildiğinde vittel skoru 1.50 ve üzerindeki hastaların, ISS değeri 16 ve üzerinde olan hastaları belirleme duyarlılığı 0.782, seçiciliği ise 0.470 değerine sahip olacaktır. Diğer bir deyişle kesim noktası 1.5 olarak seçilirse vittel skoruna dayanarak $ISS \geq 16$ olan bireyler %78.2 oranında doğru tespit edilir, $ISS < 16$ olan bireyler ise %47.0 oranında doğru tespit edilir. Eğer kesim noktası 2.5 olarak seçilirse vittel skoruna dayanarak $ISS \geq 16$ olan bireyleri saptamadaki başarı (%46.5) daha düşük olur ancak $ISS < 16$ olan bireyleri saptamadaki başarı (%83.0) artar.

TSS'ler travma hastalarının triajında, mortalite-morbiditelerinin tahmininde ve yapılan çalışmaların karşılaştırılmasında kullanılmaktadır. Bir çok travma merkezinde

yaygın olarak kullanılan bir TSS olan ISS, travma ciddiyetini belirlemede önemli bir yere sahiptir (58-60,72). ISS hesaplanırken vücut 6 anatomik bölgeye ayrılmakta ve her bir bölge için AIS skoru belirlenmektedir. Hastalarımızın, bu 6 bölgeden $AIS \geq 3$ olan ciddi yaralanmaların toraks (%32.6) ve abdomen (%26.9) bölgesinde daha fazla olduğunu görmekteyiz. Toraks ve abdomen travmalarının büyük çoğunluğu yüksek enerjili bir travma sonucu meydana gelen major yaralanmalar ile oluşmaktadır. Bu durum travma hastalarının ciddiyetini arttırmaktadır. Çalışmamızda, $ISS \geq 16$ olan grupta, ISS ile VİTTEL arasında pozitif yönde, anlamlı bir korelasyon tespit ettik. Bu durum ISS değerinin yüksek olduğu hastalarda, VİTTEL puanının yüksek olduğu anlamına gelir ki bu da hastanın kliniğinin ciddiyetini gösterir. Hastaların vittel skorları ISS puan gruplarına göre değerlendirilmiş. Predispozan faktörler hariç 4 komponentten en az 1 tane içeren vittel skorunun ortalaması ISS puanı 16'nın altında olan grupta 0.23 ± 0.58 iken ISS puanı 16 ve üzerinde olan grupta 0.37 ± 0.78 'dir. Toplam vittel skoru incelendiğinde ise ISS puanı 16 altında olan grupta 1.72 ± 0.92 , ISS puanı 16 ve üzerinde olan grupta 2.76 ± 1.59 ortalamaya sahiptir. ISS puanı 16 ve üzerinde olan gruplarda her üç vittel skorunun da yüksek olması dikkat çekmektedir.

ISS puanı 16 ve üzeri olan hastaların klinik öngörülerini ile vittel skorları araştırılmıştır. İleri yaş, kan hastalığı, antikoagülan kullanımı gibi özelliklerin bulunması nedeniyle klinik öngörüyle TVBT çekilmiş hastaların vittel skor ortalaması (3.50 ± 1.20) diğer gruplara göre daha yüksektir. Amnezi, etanol, düşük GKS, senkop gibi öyküleri nedeniyle çekilmiş 42 hastanın da vittel skor ortalaması 2.90 ± 1.83 'tür. Ayrıca bu grup vittel skorları açısından en geniş skor aralığı (min=1, maks=8) sahip olan gruptur. Ancak ISS kabul görmüş bir TSS

olmakla birlikte, hesaplanabilmesi için, gerekli tüm muayene ve tetkikler yapılmış, tüm anatomik bölgelerdeki yaralanmaların tespit edilmiş olması gerekmektedir. Çünkü hastanın durumunun ciddiyetinin doğru yansıtılması yaralanmanın doğru tanımlanması ile mümkün olmaktadır. Önerilen hastanın kabulünden 24 saat sonra ISS'nin hesaplanmasıdır (73). Buna alternatif bir skora sistemi de TRISS'tir. TRISS skoru hesaplanırken ise, formülü gereği diğer skorlardan farklı olarak yaş faktörü göz önüne alınmaktadır. Ayrıca travma mekanizmasını (künt-penetrant) da formülünde kriter olarak bulundurması yanısıra hem anatomik hem de fizyolojik travmayı hesaba katması TRISS'ı diğer travma skorlarından daha üstün kılıyor olabilir. Ancak her ikisi de altın standart değildir.

Vittel ve ark. çalışmasında 172 hastaya klinisyen görüşüne göre TVBT çekilmiş, vittel kriterleri uygulansa fazladan 164 tane daha çekilmesi gerekirdi. Bu hastaların sadece 49'unda beklenmeyen yaralanma tespit edildi. 4 hasta kafa taşı fraktürü (1temporal fraktür, 3 tane intraparakimial kanama), 18 hastada göğüs yaralanması (2 pnömotoraks, 1 diyafram rüptürü, 8 kot fraktürü, 7 pulmoner kontüzyon, 18 hastada abdominopelvik yaralanma(1 KC laserasyonu, 3renal hasar-1 laserasyon-1vönöz yaralanma-,1 iskemi, 4dalak laserasyonu- hematoma,-kontüzyon, 1 hastada mezosigmoid laserasyon, 1adrenal hematoma, 1hemoperitoneum ve 7periton efüzyonu tespit edilmiş. Bu 49 hastadan 35'i ciddi yaralanmaydı (8).

Kimura ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sadece SKB<75mmHg ve GKS 3-12 olan hastalara TVBT çekmişler. TRISS kullanarak sağ kalım oranlarına bakmışlar ve TVBT'nin mortalite azaltmaya yardımcı olduğunu saptamışlar (26).

Hsiao ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada TVBT'de anormal bulgu olan hastaların %70'inde klinik öngörüye göre TVBT çekilmiş. Yani %30'u gözden kaçırılmış. Bu

Çalışmada GKS<9, >5m düşme, ADTK, AİTK gibi mekanizmaya sahip hastalarda çekilen TVBT ‘ lerin daha fazla YB yatış oranları, hastanede daha uzun süre kalış, daha yüksek ISS değerleri ve multi organ yaralanmasıyla birlikte olduğunu ama mortaliteye ek bir etkisi olmadığını tespit etmişler. Yapılan bir çok çalışmada da TVBT çekilerek %68’den %85’e artan bir çok beklenmeyen yaralanma tespit edildiği saptanmış. Ama bulunan bu ek yaralanamaların hastanın tedavi planını ne kadar etkilediği hala tartışılıyor (11). Bazıları tespit edilen bu gizli yaralanmaların hasta tedavi ve prognozuna çok az etkisi olacağını savunuyor (18,23,74).

Salim ve ark. da TVBT ekme kararı vermede kriter olması gerektiğini savunanlardandır. Bazı merkezlerde sadece klinik ngryle çekilirken sadece mekanizmaya bakılıp TVBT çekilen hastalarda %20 oranında tedavi planında değişme olduğunu bulmuşlar (9,16,17).

Lawson ve ark. TVBT çekerek multitravmalı hastalarda %92,4 oranında net tanı koymuşlar ve bunların %23,8’i beklenmeyen yaralanma olarak belirlemişler. Mevcut protokollere ekleme yaparak gözden kaçan yaralanma oranlarının % 3’ten % 0,8’e düştüğünü saptamışlar (75).

Smith ve ark. protokol uygulanarak TVBT çekilen 139 hastanın 17’sinde beklenmeyen yaralanma tespit edildiğini bunlarında 3’ünün tedavi planının değiştiğini bulmuşlar (9).

Hilbert ve ark. TVBT uygulamasının mortaliteyi düşürdüğünü, acil serviste kalış süresini kısalttığını, tanı koyma süresini ve cerrahiye yönlendirme süresini kısalttığını savunuyorlar(16,20,76-78).

5.1. Kısıtlılıklar

Çalışmamız tek merkezde yapılmıştır, en büyük kısıtlılığı ise çalışma süremizin 10 ayla sınırlı olması ve 242 hasta gibi az sayıda hasta ile çalışmamızdır, çok merkezli bir araştırma ile fazla sayıda hasta verisi elde edilerek daha geniş kapsamlı bir çalışma yapılabileceğini düşünmekteyiz.

Acil servise travma ile başvuran ve vittel kriterlerine göre multi travma olan ve TVBT gerektiren hastaların bir kısmına, hastanın ilk değerlendirmesini yapan hekimin klinik görüşüne bağlı olarak TVBT çekilmediği için çalışmamıza dahil edemedik. Diğer taraftan vittel kriterlerine göre hastaların multitravmalı olmadığı halde etanol veya tiner gibi bilinç durumunu etkileyen madde kullanımı olması veya kaza şekli ve mekanizma ile ilgili yeterli veya net bilgi alınamaması nedeniyle TVBT çekilmiştir. Karar vermede kullanılan kriter olmaması bir dezavantajdır. Biz çalışmamızda bias yapılmasını önlemek için kriterleri daha sonra hesapladık ancak bu dezavantajın ortadan kaldırılması için hastaların vittel kriterlerine göre değerlendirilip TVBT çekme kararlarının buna göre verilmesi gereklidir

Hangi kriterin daha efektif olduğunu tespit edemedik.

Çalışmanın deneysel olmayışı, dolayısı ile karşılaştırılacak bir kontrol grubunun olmayışı çalışmayı sınırlandıran bir etkidir. Bunun yanı sıra daha önceden acil servis gibi hasta sirkülasyonunun ve çeşitliliğinin olduğu bir klinikte bu tür bir çalışma yapılmamasından dolayı sonuçların tam olarak kıyaslanması mümkün olmamıştır. için ISS gold standart değil, tek bölgede bile şiddetli travma olması ISS>16 yapabilir.

Bir diğerk kısıtlılığımız ise hastaların taburcu olacağı ya da ilgili bölümlere yatırılacağı saat olarak labaratuvar sonuçlarının tamamlanmasından ve TVBT raporlarının temin edilmesinden sonra uygun bir süre sonra olarak belirlememizdir. TVBT de anlamlı sıkıntı çıkmayan ve ISS<16 olan hastaların taburculuk süresini kısalttık ancak ön planda bizim hastanemizle ilgili olduğunu düşünmekle birlikte TVBT’de anlamlı sonuçlar çıkan hastaların yatışı hızlı olmadığı için acil serviste bekleme süresini dolayısıyla maliyetini azaltamadık.

6. SONUÇLAR

Travmalar <45 yaş, genç hasta popülasyonunda en sık ölüm nedenlerindendir. Travma hastalarının hayatı, altın saatlerde hekimin hızlı karar verip en kısa zamanda yaptığı etkin müdahalelere bağlıdır. Çalışmamızda %72,7 oranla erkekler bayanlardan daha fazla travmaya maruz kalmıştır ve multitravmaların en sık nedeninin %47,1 araç içi trafik kazaları olduğunu tespit ettik. 18-44 yaş hasta grubunda oranın daha fazla olduğu belirlendi.

TVBT atlanmış yaralanma oranlarını, tedavi planlama süresini kısaltır ve taburculukta gecikme oranını azaltır. Gereksiz görüntüleme oranlarını azaltmak, gerçekten fayda görecekt kişileri belirlemek için kriter kullanmak gereklidir. Biz multitravmalı hastalarda TVBT çekme kararı vermede kullanılabilecek etkin bir kriter olabileceğini düşündüğümüz VİTTEL kriterlerinin değerini ISS ile doğrulamaya çalıştık. ISS puanı 16 ve üzeri olan hastaların klinik öngöruları ile vittel skorları araştırılmıştır.

Çalışmamız göstermiştir ki; VİTTEL kriterleri ile ISS ve klinik sonuçlar arasında anlamlı bir ilişki var. Yalnız geliştirilmesi bazı düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Sonuç olarak, çalışmamızda etkinliğini değerlendirmeye çalıştığımız vittel kriterlerinin, $ISS \geq 16$ olan multitravma hastalarının ciddiyetini öngörmeye, klinik öngöründen kadar etkin olduğu istatistiksel olarak anlamlı değerlerle gösterildi ($p=0.0001$). Aynı şekilde multitravma hastalarında hastane içi yatışta olmasa da taburculuk öngörmeye belirleyici olduğu tespit edildi. VİTTEL kriteri AS'lerde, özellikle altın saatlerde multitravma hastasında TVBT çekme kararı vermede kolay, uyarıcı nitelikte bir skarlama olarak kullanılabilir ancak günlük klinik kullanımda karşılaşılabilecek problemler, yaratacağı zaman ve maliyet avantajına ilişkin daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

7. REFERANSLAR

1. Baydın A. Travmalı hastaya genel yaklaşım. Journal of clinical and analitic medicine. 2013 April 2013:1-11.
2. Hunt RC KJ. Advanced Trauma Life Support Program for Doctors. 7th ed: American College of Surgeons Committee on Trauma; 2004.
3. Trafik Kaza İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu; 2014 Erişim Tarihi: 17 Temmuz 2014.
4. Kaza Özeti. Karayolları Genel Müdürlüğü; 2013 Erişim Tarihi: 17 Temmuz 2014.
5. Pekdemir M, Cete Y, Eray O, Atilla R, Cevik AA, Topuzoglu A. [Epidemiological characteristics of trauma patients]. Ulusal travma dergisi = Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES. 2000 Oct;6(4):250-4.
6. M G. Epidemiological analysis of trauma cases applying to emergency department. Selcuk Universitesi Tıp Fakultesi Dergisi 2003;19:33-6.
7. Lewis FR. Initial assessment and resuscitation. Emergency medicine clinics of North America. 2014 Nov;2(4):747-982.
8. Babaud J, Ridereau-Zins C, Bouhours G, Lebigot J, Le Gall R, Bertrais S, et al. Benefit of the Vittel criteria to determine the need for whole body scanning in a severe trauma patient. Diagnostic and interventional imaging. 2012 May;93(5):371-9.
9. Smith CM, Woolrich-Burt L, Wellings R, Costa ML. Major trauma CT scanning: the experience of a regional trauma centre in the UK. Emergency medicine journal : EMJ. 2011 May;28(5):378-82.
10. Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS (eds). Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 7th ed. McGraw-Hill, New York, 2013
11. Hsiao KH, Dinh MM, McNamara KP, Bein KJ, Roncal S, Saade C, et al. Whole-body computed tomography in the initial assessment of trauma patients: is there optimal criteria for patient selection? Emergency medicine Australasia : EMA. 2013 Apr;25(2):182-91.
12. Sun Z, Ng KH, Vijayanathan A. Is utilisation of computed tomography justified in clinical practice? Part I: application in the emergency department. Singapore medical journal. 2010 Mar;51(3):200-6.
13. Johnston SD, Tham TC, Mason M. Death after PEG: results of the National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death. Gastrointestinal endoscopy. 2008 Aug;68(2):223-7.

14. Dur A. Acil Yoğun Bakım da Çoklu Travma Hastaları ve Skoring Sistemleri. Akademik Acil Tıp Dergisi. 2009.
15. Karabıyık L. Intensive Care Scoring Systems. Yoğun Bakım Dergisi 2010;9(3):129-143.
16. Hutter M, Woltmann A, Hierholzer C, Gartner C, Buhren V, Stengel D. Association between a single-pass whole-body computed tomography policy and survival after blunt major trauma: a retrospective cohort study. Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine. 2011;19:73.
17. Salim A, Sangthong B, Martin M, Brown C, Plurad D, Demetriades D. Whole body imaging in blunt multisystem trauma patients without obvious signs of injury: results of a prospective study. Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960). 2006 May;141(5):468-73; discussion 73-5.
18. Snyder GE. Whole-body imaging in blunt multisystem trauma patients who were never examined. Annals of emergency medicine. 2008 Aug;52(2):101-3.
19. Asha S, Curtis KA, Grant N, Taylor C, Lo S, Smart R, et al. Comparison of radiation exposure of trauma patients from diagnostic radiology procedures before and after the introduction of a panscan protocol. Emergency medicine Australasia : EMA. 2012 Feb;24(1):43-51.
20. Hilbert P, zur Nieden K, Hofmann GO, Hoeller I, Koch R, Stuttmann R. New aspects in the emergency room management of critically injured patients: a multi-slice CT-oriented care algorithm. Injury. 2007 May;38(5):552-8.
21. Leidner B, Adiels M, Aspelin P, Gullstrand P, Wallen S. Standardized CT examination of the multitraumatized patient. European radiology. 1998;8(9):1630-8.
22. Sampson MA, Colquhoun KB, Hennessy NL. Computed tomography whole body imaging in multi-trauma: 7 years experience. Clinical radiology. 2006 Apr;61(4):365-9.
23. Sierink JC, Saltzherr TP, Reitsma JB, Van Delden OM, Luitse JS, Goslings JC. Systematic review and meta-analysis of immediate total-body computed tomography compared with selective radiological imaging of injured patients. The British journal of surgery. 2012 Jan;99 Suppl 1:52-8
24. Sakarya M. Skoring Sistemleri. Türk Yoğun Bakım Dergisi. 2006; cilt:4 sayı:2.
25. Köksal O(1) OF, Bulut M, Aydın S, Almacioğlu ML, Özgüç H. Comparison of trauma scoring systems for predicting mortality in firearm injuries. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2009 Nov (15(6):559-64.)
26. Kimura A, Tanaka N. Whole-body computed tomography is associated with decreased mortality in blunt trauma patients with moderate-to-severe consciousness disturbance:a multicenter, retrospective study. The journal of trauma and acute care surgery. 2013 Aug;75(2):202-6.

27. <http://www.mymedal.org/index.php?n=military.290401> Erişim Tarihi:14 February 2015.
28. Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü Ankara Üniversitesi, Ankara, 1994, p. sf: 791.
29. Ertekin C BS. Travmalı hastaya ilk yaklaşım. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg; 2012;18 (2):133-40.
30. Ertekin C BSThiyUTD-. Travmalı hastaya ilk yaklaşım. Ulusal travma dergisi = Turkish journal of trauma & emergency surgery : TJTES. 1995 (1:117-25.)
31. Kekeç Z. Tüm Yönleriyle Acil Tıp2013.
32. T. K. Epidemiyoloji ve skor sistemleri. Travma Cerrahisi İstanbul: Ulusal Tıp Kitabevi, 1995;1. Baskı:1-8.
33. Maier RV MCMK, Feliciano DV, Moore EE . Mc Graw-Hill. Injury Prevention. In Trauma2000:
34. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD Kanıta Dayalı Acil Travma Yönetimi Kursu Kitabı 2013.
35. Osler TM, Vane DW, Tepas JJ, Rogers FB, Shackford SR, Badger GJ. Do pediatric trauma centers have better survival rates than adult trauma centers? An examination of the National Pediatric Trauma Registry. The Journal of trauma. 2001 Jan;50(1):96-101.
36. Van Natta TL MJMK, Feliciano DV, Moore EE. Mc Graw-Hill. Injury scoring and trauma outcomes. In: Trauma. 2000. 69-81. p.
37. Frame SB.Mattox KL FD, Moore EE Mc Graw-Hill. Prehospital Care In Trauma.2000.
38. Oktay C. Multipl Travmalı Hastaya Yaklaşım ve Son Gelişmeler 1 Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Antalya. 2013.
39. Ah Keş. Multitravmalı Hastaya Yaklaşım. Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 2011; 3. Baskı, 682-90.
40. Esposito TJ, Sanddal ND, Hansen JD, Reynolds S. Analysis of preventable trauma deaths and inappropriate trauma care in a rural state. The Journal of trauma. 1995 Nov;39(5):955-62.
41. Bell RM KBMK, Feliciano DV, Moore EE Mc Graw-Hill. Initial assessment in Trauma. 2000;4th ed.New York:153-71. .
42. G. TTK. Travmaya genel yaklaşım. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2002;1. Baskı.:297-315.
43. Saletta JD GWJM. Initial assessment of trauma in Principles of Trauma s. 2000.

44. Tavioloğlu K TÖEC, Günay MK, Kurtoğlu M, Tavioloğlu K. Politravmalı hastanın genel değerlendirilmesi. İstanbul: Logos Basımevi,1998. 25-39. p.
45. Tokyay R ÖHEC, Günay MK, Kurtoğlu M, Tavioloğlu K Hava yolu sağlanması. . İstanbul: Logos Basımevi, 1998: 41-53. p.
46. Zengerink I, Brink PR, Laupland KB, Raber EL, Zygun D, Kortbeek JB. Needle thoracostomy in the treatment of a tension pneumothorax in trauma patients: what size needle? The Journal of trauma. 2008 Jan;64(1):111-4.
47. ÇMSİ. Travmaya genel yaklaşım.Temel Cerrahi. Ankara: Güneş Kitabevi. 1996; 2. Baskı:307-17.
48. R. F. Priorities in the multiple trauma patient. Em Med Clin North Am1998.
49. İpekci F. Ertekin C TK, Güloğlu R, Kurtoğlu M. İlk ve Acil Yardım. InTravma. İstanbul: İstan-bul Tıp Kitabevi. 1. baskı.2005. p. 123-33.
50. Akgün Y TİEC, Günay MK, Kurtoğlu M, Tavioloğlu K Şokta genel yaklaşım. Travma ve Resüsitasyon Kursu Kitabı. İstanbul: Logos Basımevi1998. 55-69. p.
51. van der Velde J, Serfontein L, Iohom G. Reducing the potential for tourniquet-associated reperfusion injury. European journal of emergency medicine : official journal of the European Society for Emergency Medicine. 2013 Dec;20(6):391-6.
52. Boulanger L, Joshi AV, Tortella BJ, Menzin J, Caloyeras JP, Russell MW. Excess mortality, length of stay, and costs associated with serious hemorrhage among trauma patients: findings from the National Trauma Data Bank. The American surgeon. 2007 Dec;73(12):1269-74.
53. Eastridge BJ, Salinas J, McManus JG, Blackburn L, Bugler EM, Cooke WH, et al. Hypotension begins at 110 mm Hg: redefining "hypotension" with data. The Journal of trauma. 2007 Aug;63(2):291-7; discussion 7-9.
54. Ley EJ, Clond MA, Srouf MK, Barnajian M, Mirocha J, Margulies DR, et al. Emergency department crystalloid resuscitation of 1.5 L or more is associated with increased mortality in elderly and nonelderly trauma patients. The Journal of trauma. 2011 Feb;70(2):398-400.
55. Orhan Oyar UKG. Politravmalı Hastalara Radyolojik Yaklaşım. Sürekli Tıp Eğitim Dergisi. 2002;cilt 11-sayı 2.
56. Tsai MC, Chan SH, Chang TW, Wu MH. Comparison of two different trauma assessment scores in predicting trauma outcome. Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi. 1993 May;92(5):463-7.
57. Bouch DC TJ. Severity scoring systems in the critical ill. . Continuing Education in Anesthesia and Critical Care 2008 (8:181-5.).

58. Champion HR. Trauma scoring. Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society. 2002;91(1):12-22.
59. Senkowski CK, McKenney MG. Trauma scoring systems: a review. Journal of the American College of Surgeons. 1999 Nov;189(5):491-503.
60. Hoyt DB MAMK, Feliciano DV, Moore EE Mc Graw-Hill. Trauma triage and interhospital transfer. InTrauma. 2000. 81-101. p.
61. Injury Severity Scores. www.meddium.com/.../file_metadata2013. Erişim Tarihi:14 February 2015
62. Abbreviated Injury Scale Association Advancement Automotive Medicine 2012.
63. Palmer CS, Franklyn M, Read-Allsopp C, McLellan S, Niggemeyer LE. Development and validation of a complementary map to enhance the existing 1998 to 2008 Abbreviated Injury Scale map. Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine. 2011;19:29.
64. Baker SP, O'Neill B. The injury severity score: an update. The Journal of trauma. 1976 Nov;16(11):882-5.
65. Eachempati SR, Reed RL, 2nd, St Louis JE, Fischer RP. "The demographics of trauma in 1995" revisited: an assessment of the accuracy and utility of trauma predictions. The Journal of trauma. 1998 Aug;45(2):208-14.
66. Aldrian S, Koenig F, Weninger P, Vecsei V, Nau T. Characteristics of polytrauma patients between 1992 and 2002: what is changing? Injury. 2007 Sep;38(9):1059-64.
67. (e-ulasım:<http://www.facs.org/trauma/ntdb/docpub.html>; Erişim Tarihi: 01.07.2015). The Americans College of Surgeons Committee National Trauma Data Bank Annual Report 2013.
68. Peden M MK, Sharma G. (eulasım: The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries. Geneva, World Health Organization. 2002; <http://whqlibdoc.who.int/publications/924156220x.pdf>; Erişim Tarihi: 10.07.2015)
69. Bilir N ÖHDR, Tastepe İ, Liman ST (eds). Kaza ve Yaralanma Epidemiyolojisi.Travma.1th ed. MN Medikal & Nobel, Ankara. 2006:sf:3-14.
70. Kuhls DA, Malone DL, McCarter RJ, Napolitano LM. Predictors of mortality in adult trauma patients: the physiologic trauma score is equivalent to the Trauma and Injury Severity Score. Journal of the American College of Surgeons. 2002 Jun;194(6):695-704.
71. 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 Nov;30(11):1356-65.

72. Hargrove J, Nguyen HB. Bench-to-bedside review: outcome predictions for critically ill patients in the emergency department. *Critical care*. 2005 Aug;9(4):376-83.
73. Chawda MN, Hildebrand F, Pape HC, Giannoudis PV. Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? *Injury*. 2004 Apr;35(4):347-58.
74. Stengel D, Matthes G, Mutze S, Ekkernkamp A. Response to: Huber-Wagner S, et al. Response to: Stengel D, Frank M, Matthes G, et al. Primary pan-computed tomography for blunt multiple trauma: can the whole be better than its parts? [*Injury* 2009; 40(Suppl. 4):S36-46. *Injury* 2010 Mar 11 [Epub ahead of print]]. *Injury*. 2010 Dec;41(12):1328-9.
75. Lawson CM, Daley BJ, Ormsby CB, Enderson B. Missed injuries in the era of the trauma scan. *The Journal of trauma*. 2011 Feb;70(2):452-6; discussion 6-8.
76. Weninger P, Mauritz W, Fridrich P, Spitaler R, Figl M, Kern B, et al. Emergency room management of patients with blunt major trauma: evaluation of the multislice computed tomography protocol exemplified by an urban trauma center. *The Journal of trauma*. 2007 Mar;62(3):584-91.
77. Wurmb TE, Fruhwald P, Hopfner W, Keil T, Kredel M, Brederlau J, et al. Whole-body multislice computed tomography as the first line diagnostic tool in patients with multiple injuries: the focus on time. *The Journal of trauma*. 2009 Mar;66(3):658-65.
78. Wurmb TE, Quaisser C, Balling H, Kredel M, Muellenbach R, Kenn W, et al. Whole-body multislice computed tomography (MSCT) improves trauma care in patients requiring surgery after multiple trauma. *Emergency medicine journal : EMJ*. 2011 Apr;28(4):300-4.

8.ÖZET

Dünya çapında var olan her türlü koruyucu önlem ve teknolojik gelişmelere rağmen hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde bireyler çeşitli nedenlerle travmaya maruz kalabilmekte ve bunun sonucunda da kalıcı sakatlık ya da ölüm meydana gelebilmektedir (1). Travma sonucu yaralanmaya bağlı hasar, tüm dünyada sık acil servis başvuru nedenlerinden biridir. Travmaya bağlı mortalite yılda yaklaşık 145 bindir (4). Travmalar 40 yaşın altında en sık ölüm nedenidir (6). Yapılan araştırmalar travmaya bağlı ölümlerin %25-50'sinin önlenbilir olduğu göstermiştir (2,7).

Multitravma sonrası ortaya çıkacak mortalite ve morbiditenin azaltılması multidisipliner medikal ve paramedikal sistematik yaklaşım gerektirir (6). Multitravma sonrası ortaya çıkacak mortalite ve morbiditenin azaltılması multidisipliner medikal ve paramedikal sistematik yaklaşım gerektirir. Multitravma hastasının acil servis bakımı potansiyel ciddi yaralanmalar için ilk değerlendirmeyle başlar. İkincil değerlendirme tepeden-tırnağa incelemeyi içerir. Bu sırada görüntüleme planı yapılır Hastanede ve hastane öncesi bakımı geliştirmek için her geçen yıl yoğun çabalar sarfedilmektedir (8-10). Multitravmalı hastalar Erişkin Travma Temel Yaşam Desteği (ATLS- Advanced Trauma Life Support) prensiplerine göre değerlendirilip tedavi edilir (2).

Multitravma hastasında temel görüntüleme yöntemi TVBT olmasına rağmen, TVBT çekme kararı vermek için henüz dünya çapında kabul edilmiş bir klinik kriter oluşturulmamıştır (8-11). Klinisyenler multitravmalı hastaları değerlendirirken TVBT'den fayda görecektir hastaları belirlemek ve gereksiz görüntülemeleri azaltmak için uygun ve güvenilir kriterlere ihtiyaç duyarlar (8).

TSS'nin, yaralanmanın şiddet ve yaygınlık gibi özelliklerinin belirlenmesinde, ayrıca mortalitenin öngörülmesinde de etkin olduğu düşünülmektedir. Travmaya ait bilgilerin bu şekilde kayıt altına alınması, farklı merkezlerdeki hasta bakımının ve klinik sonuçlarının karşılaştırılmasına da olanak sağlamaktadır (15,24,25).

Bu çalışmanın ana amacı multitravma ile acil servise başvuran hastalarda TVBT çekme kararı vermede klinik değerlendirmeye ek olarak Vittel Kriterlerinin kullanılabilirliğini göstermektir. bunun hem hasta bazında mortalite ve morbiteyi azaltacağını, hem de yönetim planlamada gecikme ve tanı atlama oranlarını azaltacağını düşünmekteyiz. Tüm Vücut Bilgisayarlı Tomografi çekilen hastalarda Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (AIS) ve Yaralanma Şiddet Skorunu (İSS) hesaplayarak TVBT gerekliliğini doğrulamak, düşük bulunan hastalarda acil serviste gereksiz takipleri önlemek, gereksiz ek tetkik sayısını azaltarak ek maliyeti düşürmektir.

Araştırmaya Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne 2014 Mayıs-2015 Şubat arası 10 ay süresince multitravma ile başvurup TVBT çekilen hastalar alındı. İlk forma 242 hastanın demografik verileri, başvuru anındaki vital bulguları, travma mekanizması ve şekli, şikayeti, GKS, fizik muayene, BT ve diğer laboratuvar sonuçlarıyla birlikte acil servise başvuru ile taburculukveya yatış saati kaydedildi. İkinci forma ise vittel puanı, AIS ile İSS puanları, AS kalış süresi ve maliyet kaydedildi. Vittel kriterlerindeki predispozan faktör hariç en az bir komponent olan hasta multitravma kabul edildi. İSS değeri 16 ve üzeri değerler anlamlı kabul edildi. Çalışmanın sonlanım noktası yoğun bakım veya servise yatış, acil serviste eksitus olma, tedavi sonlanmadan hastaneden ayrılma ve taburculuk durumları olarak kaydedildi.

Çalışmada kategorik değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde olarak, sürekli değişkenlere ilişkin istatistikler ise ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler olarak raporlanmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare testi ile incelenmiştir. ROC analizi ile vittel skora ilişkin eşik değerler için duyarlılık seçicilik değerleri belirlenmiştir.

10 aylık süre içerisinde toplam 46063 hasta başvurdu. Bunların 3546'sı travma hastasıydı. Künt travma mekanizması belirgin oranda (%99,2) fazla olup en çok travmaya maruz kalan anatomik bölge kafa %78,5 olarak belirlendi. 370 kişi multitravmalı hasta kabul edildi. 106'sına bölgesel BT çekildi. 4'ü arrest olarak getirilip resüsitasyona cevap vermeyip exitus olduğu için planlandığı halde görüntüleme yapılamadı. 7 hastaya klinisyen BT gerekli görmedi. 10 hastanın verilerine ulaşamadı ve 1 hasta da gebe olduğu için görüntüleme yapılamadı. 242 hastaya TVBT çekildi. Çalışmamızda, erkek cinsiyetin daha fazla travmaya maruz kaldığını (%72,7), yaş ortalamasının 42 olduğunu ve multitravmaların en sık nedeninin motorlu araç kazaları (%%71.1) olduğunu tespit ettik.. %26 yüksekten düşme,%1, 2 darp, %0,8 ateşli silah yaralanması ile başvurdu. En çok %14,5 ile Ekim ayında başvurdu. %35,i 1 12;00-18;00 saatlerinde başvurdu. 65 yaş üzeri ve altı grupta mortalite oranı açısından tark tespit edilmedi ancak bunu sadece 2 hastanın exitus olmasına bağladık. Hastaların % 47,9 'unun taburcu edildiği, % 55,3'ünün ise yatış yapıldı tespit edildi.

TSS'ler multitravma hastalarında hastanın mortalite ve morbiditesinin öngörülmesinde oldukça yardımcı modellerdir. Çalışmamızda etkinliğini değerlendirmeye çalıştığımız Vittel kriterlerinin, $ISS \geq 16$ olan çoklu travma hastalarının ciddiyetini

öngörmede travma hastalarında AS'lerde, özellikle altın saatlerde uygulanması kolay, uyarıcı nitelikte ve skorlaması olarak kullanılabilir.

Multitravma ile acil servise başvuran hastalarda TVBT çekme kararı vermede klinik değerlendirmeye ek olarak Vittel Kriterlerinin kullanımı mortal olabilecek tanıların atlanmasını önlemekte, AIS ve ISS hesaplanması düşük bulunan hastalarda acil servis takip süresini kısaltmakta, gereksiz takipleri önlenmekte ve yapılan gereksiz ek tetkik sayısını azaltarak oluşan ek maliyeti düşürmektedir.

Anahtar kelimeler: Multitravma, Tüm Vücut Bilgisayarlı Tomografi, Yaralanma Şiddet Skoru

9. SUMMARY

It's a fact that all over the world trauma is a cause of mortality and morbidity for human being despite of all improvements in protection from trauma and its technology (1). Injury due to trauma is one of the frequent cause of emergency department attendents in

the world. Nearly 145 thousand people die in a year from trauma (4). Under 40 years, trauma is the first cause of death (6). Previous studies registered that %25-50 of deaths due to trauma could be prevented (2,7).

Decrease in mortality and morbidity after the multitrauma, could be established by an multidisciplinary medical and paramedical systematic approach (6). In the emergency department the multitrauma patient is evaluated by the first look that explores potential life-threatening injuries at first. Then the second look; top-to-toe, evaluates all the injuries, in a combination with the decision of the imaging plan. Prehospital and hospital care for multitrauma patient improves over years by intensive studies (8,10). Recently ATLS (Advanced Trauma Life Support) principles are commonly accepted and executed for the multitrauma patient (2).

Although the main imaging is WBCT in a multitrauma patient management, there is no clinical criteria that is commonly sustained to execute a WBCT for multitrauma patient (8,9,11). Clinicians need appropriate and reliable WBCT imaging criterias for multitrauma patient to determine the patient who will get benefit from imaging and decrease the unnecessary overdose radiation (8).

TSS is thought to be effective to determine the severity and penetration of the injury and also predict the mortality. To score the trauma patient by this method also provides comparison of patient care and clinical results between different medical centres (15,24,25).

Our aim in this study is to prove that in patients that attended to emergency department with multitrauma WBCT imaging decision can be decided by using clinical evaluation and Vittel criteria. We think by using the clinical evaluation and Vittel criteria not only decreasing the mortality and morbidity for the patients will occur but also decreasing the malpractice and the delay of the management planning. Also in the multipletrauma patients that administered WBCT by estimating AIS and ISS, we proved if the imaging is required and so decrease the cost by decreasing the number of unnecessary imaging.

In this study we included the multitrauma patients that attended to Gazi University Medical Faculty of Emergency Medicine Department between May 2014- February 2015 having WBCT during the emergency department evaluation. 242 patient included in the study. Demographic data, vital signs at the attendance, the mechanism of the trauma, representation of the patient, GCS, physical examination, CT and the other laboratory results, time of attendance to ED, time of discharging or admission to the hospital were registered on the first form. On the second form, score of Vittel, AIS and ISS, time in the emergency department and cost of the patients' evaluation and treatment were registered. Multitrauma patient is defined as the patient who has at least one component of Vittel criteria with the exception of predisposition factors. By evaluation with ISS the score of ≥ 16 is sustained significant. The end point of the study were the admission to the hospital (ICU or service), excitus in the emergency department, leaving the hospital without permission and discharged patient.

Descriptive statistics for categoric variables defined with numbers and percentiles and descriptive statistics for continuous variables defined with mean, standard deviation, median, minimum and maximum values. The relationship between categoric variables evaluated with Chi-Square Test. The cut-off points of Vittel score were determined by ROC analyses with sensitivity and specificity values.

46063 patients attended to our emergency department in 10 months. 3546 of them were patients with trauma. Blunt trauma was 99,2% and the most anatomical region of the body that had trauma was head (78,5%). 370 patients of trauma patients were multitrauma. 106 of the patients had regional CT. 4 patients were arrested and after resuscitation they were deceased, so imaging could not be performed. For 7 patients the clinician did not consider CT imaging necessary. 10 patients' data on the form were not completed and 1 patient was pregnant so imaging was not performed. 242 of the patients had WBCT. In our study, we established that male gender was exposed to trauma more than female gender (72,7%); the mean of the age was 42 and the most cause of multitrauma was motor vehicle accidents (71,1%). The other causes of trauma were fell down from high distance (26%), trauma after a beat/blow (1,2%), firearm injury (0,8%). The most patients attended to ED by trauma in the October (14,5%). 35% of the patients admitted to the ED between the hours 12:00-18:00 p.m.. The difference of the mortality ratio between the age under 65 and age ≥ 65 was not significant. Only 2 patients were deceased in the study. 47,9% of the patients discharged from hospital after the first clinical intervention, 55,3% of the patients were admitted to the hospital.

Trauma Severity Scores are effective models to predict mortality and morbidity in multitrauma patient. In our study, we evaluated well-known Vittel criteria with $ISS \geq 16$ multitrauma patient and revealed that in emergency department to predict the severity of multitrauma patient especially in golden hours of the trauma patient, the Vittel criteria with $ISS \geq 16$ multitrauma patient is simple to use, cautionary and usable as a scoring.

Using Vittel criteria in addition to clinical evaluation to decide WBCT imaging in multitrauma patient attended to ED prevents the missed mortal diagnosis, decreases the follow up time in the ED of the multitrauma patient whose AIS and ISS scoring is low and by decreasing the unnecessary test also decreases the cost.

KeyWords: Multipletrauma, WBCT, ISS

10. EKLER

10.1. Ek 1. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onay Formu

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU**

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara
	TELEFON	0312 202 69 58
	FAKS	0312 202 46 73
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Acil servise multitravma ile başvuran hastalarda Tüm Vücut Bilgisayarlı Tomografi (TVBT) çekme kararı vermede Vittel Kriterlerinin kullanılabilirliği			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Ahmet DEMİRCAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	Acil Tıp AD. /G.Ü.T.F.			
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)				
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Kan, idrar, doku, radyolojik görüntü gibi biyokimya, mikrobiyoloji, patoloji ve radyoloji koleksiyon materyalleriyle veya rutin muayene tetkik tahlil ve tedavi işlemleri sırasında (önceden) elde edilmiş materyallerle yapılacak araştırmalar-Uzmanlık Tezi			

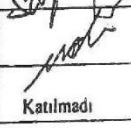
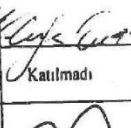
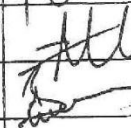
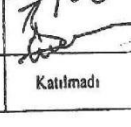
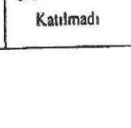
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	02.05.2014	0.1	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	02.05.2014	0.1	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı			Açıklama		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒				
	BIYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	☐				
	DİĞER	☐				

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 259	Toplantı tarihi: 12.05.2014
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.	

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik (13.04.2013), İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN ÜNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr.Canan ULUOĞLU

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
Prof.Dr.Canan ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Arzu BAKIRTAŞ BAŞKAN YARD.	Çocuk Sağlığı ve Hast.A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Gönca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Bülent BOYACI ÜYE	Kardiyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

Prof.Dr Sefer AYCAN ÜYE	Halk Sağlığı A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr Mehmet Akif ÖZTÜRK ÜYE	İç Hastalıkları A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr Elvan İŞERİ ÜYE	Çocuk Psikiyatrisi A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etiği A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr Nilüfer TURAN DURAL ÜYE	Farmakoloji A.D	G.Ü.E.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Hakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.A.T.A	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr Mustafa ARSLAN ÜYE	Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr Murat AKIN ÜYE	Genel Cerrahi A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr Sercan AKSOY ÜYE	İç Hastalıkları A.D.	H.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Av. Arzu BUZKIRAN KAYA ÜYE	Avukat	G.Ü.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Emine ŞEKER ÜYE	Sivil Temsilci	-	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı

- * :Araştırma ile İlişki
- ** Toplantıda Bulunma

10.2. Ek 2. Olgu Formu 1

ACİL SERVİSE MULTİTRAVMA İLE BAŞVURAN HASTALARDA TÜM VÜCUT BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ (TVBT) ÇEKME KARARI VERMEDE VİTTEL KRİTERLERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİ

Hastanın Adı Soyadı:		Tarih:	
Yaş/ Cinsiyet:		Saat:	
Dosya no:		Telefon no:	

Ateş: °C	TA: mmHg	Nabız: /dk	SS: /dk	SpO2: %
Özgeçmiş:	DM: HT: KAH: KY: solunum yetmezliği: Diskrazi: Diğer:			
İntoksikasyon:	Alkol: İlaç:			
Travma Mekanizması:				
☐ ARAÇ İÇİ T.K. : Emniyet kemeri: () var () yok Araçtan fırlama () var () yok Eksituslu kaza: Tahmini hız: Aracın durumu:				
☐ ARAÇ DIŞI T.K. : Fırlatma: Üzerinden geçme:				
☐ YÜKSEKTEN DÜŞME :				
☐ MOTOSİKLET&BİSİKLET T.K. : Koruyucu elbise: () var () yok Kask: () var () yok				
☐ PENETRAN TRAVMA:				
☐ PATLAMA:				
☐ ŞİDDETLİ YANIK/İNHALASYON YANIĞI:				

Anamnez kimden alındı:	Kendisi: Yakını: 112personeli: Diğer:
------------------------	---------------------------------------

Semptomlar:	
Amnezi:	() var () yok süresi: tipi:
Nöbet:	
Baş dönmesi:	
Bilinç bulanıklığı:	
Kusma:	

Fizik muayene:	GKS:
Baş/ yüz: Boyun: Toraks: Abdomen: Pelvis: Ekstremiteler:	Yelken göğüs: Pelvik instabilite: El/ ayak bileği amputasyonu: Şüpheli spinal kanal hasarı:
Çalışmaya dahil etme kriterleri:	Dışlama kriterleri:
• ≥18 Yaş • Tüm multitravma hastaları	• <18 yaş • Kardiyopulmoner arrest • Gebe • İzole penetran travma hastaları • İzole kafa, boyun, toraks, abdomen, ekstremiteler travmalı hastalar

Tetkik sonuçları:	1	2	3
Hb:			
Htc:			
Plt:			
Biyokimya:			
Kanama profili:			
Etanol:			
β-hCG:			

Görüntüleme planı:	
Gerekçesi:	

Görüntüleme sonuçları:		Sonuç:
AC Grafisi:		Taburculuk:
Servikal Grafi:		Servis/yoğun bakıma yatış:
Pelvik Grafi:		Başka merkeze sevk:
Beyin BT:		Kendi isteği ile ayrılma:
Servikal BT:		Exitus:
Toraks BT:		Son tanı:
Abdomen BT:		Çıkış tarih/saat:
Pelvik BT:		Takip eden doktor:

10.3. Ek 3. Olgu Formu 2

ACİL SERVİSE MULTİTRAVMA İLE BAŞVURAN HASTALARDA TÜM VÜCUT BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ (TVBT) ÇEKME KARARI VERMEDE VİTTEL KRİTERLERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİ

Hastanın Adı Soyadı:	Tarih:
Yaş/ Cinsiyet:	Saat:
Dosya no:	Telefon no:

VİTTEL KRİTERLERİ

- ☐ **Kinetik Mekanizma**
 - Araçtan fırlama
 - Eksituslu kaza
 - >6m yüksekten düşme
 - Patlama
 - Fırlatma/ üzerinden geçme
 - Genel değerlendirme(araç hasarı, tahmini hız, kasksız, kemersiz)
- ☐ **Anatomik yaralanma**
 - Penetran travma
 - Yelken göğüs
 - Pelvik instabilite
 - Şiddetli yanık, inhalasyon yanığı
 - Şüpheli spinal kanal hasarı
 - El- ayak bileği veya üstten amputasyon
 - Akut uzuv iskemisi

- ☐ **Fizyolojik Değişkenler**
 - GKS<13
 - Sistolik KB<90mm Hg
 - So2< %90
- ☐ **Prehospital Uygulamalar**
 - Entübe
 - >1lt kolloid ihtiyacı
 - Antişok pantolonu
 - Katekolamin
- ☐ **Predispozisyon**
 - >65 yaş
 - KKY
 - Solunum yetmezliği
 - Gebe
 - Diskrazi

KISALTILMIŞ YARALANMA SKALASI(AİS)

1(minor)-2(orta)-3(ciddi)-4(şiddetli)-5(kritik)- 6(ölümcül)

Baş/Yüz:

Boyun :

Toraks :

Abdomen:

Pelvik organlar:

Ekstremiteler :

YARALANMA ŞİDDET SKORU(İSS)

- ☐ **Düşük: 3-15**
- ☐ **Yüksek: 16-74**
- ☐ **Ölümcül: 75**

11. ÖZGEÇMİŞ

Adı-soyadı: Sema Öztürk

Doğum yeri ve tarihi: Sivas / 05.06.1985

Eğitim:

2003-2010 Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

2000-2003 Sivas Fen Lisesi

1996-2000 Cumhuriyet Anadolu Lisesi

1991-1996 Kılıçarslan İlkokulu

İş Deneyimi:

15.07.2011 Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Araştırma

Görevlisi Doktor

Yabancı Dil: İngilizce

Bilimsel Etkinlikler:

Katıldığı Kongreler:

2014, Toksikoloji Sempozyumu-İzmir

2014,TATD 4. Avrasya Acil Tıp Kongresi-Antalya

2014, 10. Gazi İç Hastalıkları Günleri ‘Klinik Güncelleme’

2012, Acil Tıp Asistan Oryantasyon-Ankara

2012,TATD Asistan Sempozyumu-Kapadokya

Uluslararası Kongre Sözel Bildirileri:

1. **Ünal S**, Demircan A. Role of vittel criteria in multiple trauma patients presenting to the emergency department; making the decision to perform whole body scanning. November 2014.

Katıldığı Kurslar:

2015, 3. Norolojik Fizyoterapi Sempozyumu- GÜTF

2013, TATD Acil Serviste Yatakbaşı USG Kullanımı Kursu

2013, Mavi Kod-GÜTF

2013, İletişim Becerileri Eğitimi-GÜTF

2012, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD Kanıta Dayalı
Acil Travma Yönetimi Kursu

2012, ATUDER 39. İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu-Konya