



T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN MULTİTRAVMALI HASTALARIN  
KANLARINDA ALKOL TESPİT EDİLİP EDİLMEMESİNE BAĞLI  
OLARAK TRAVMA SKORLARINDAKİ DEĞİŞİMİN ARAŞTIRILMASI**

**Dr. OĞUZ URGAN**

**UZMANLIK TEZİ**

**İSTANBUL 2013**



**T.C.**

**MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**

**ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN MULTİTRAVMALI HASTALARIN  
KANLARINDA ALKOL TESPİT EDİLİP EDİLMEMESİNE BAĞLI  
OLARAK TRAVMA SKORLARINDAKİ DEĞİŞİMİN ARAŞTIRILMASI**

**Dr. OĞUZ URGAN**

**UZMANLIK TEZİ**

**Danışman: Doç. Dr. Özge Ecmel ONUR**

**İSTANBUL 2013**

## ÖNSÖZ

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Acil Tıp eğitimi aldığım süre içerisinde deneyimleri ve bilgileri ile bana yol gösteren, sahip çıkan, eğitimime karşılığını hayat boyu ödeyemeyeceğim kadar çok katkıda bulunan, tezimin seçimi, tasarımı ve uygulanması sırasında yardımlarını ve yol göstericiliklerini esirgemeyen Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Arzu Denizbaşı Altınok' a ve aynı zamanda tez danışmanım da olan Sayın Doç. Dr. Özge Onur' a,

Asistanlık eğitimim boyunca üzerimde emekleri bulunan Doç. Dr. Özlem Güneysel'e, Doç. Dr. Haldun Akoğlu'na, Uzm. Dr. Serkan Emre Eroğlu'na, Uzm. Dr. Kerem Ali Kabarolu'na, Uzm. Dr. Çiğdem Özpolat' a ve Uzm. Dr. Musa Adanç' a,

Birlikte uyum içerisinde çalıştığımız tüm uzman ve asistan arkadaşlarıma, tüm acil personel ve çalışanlarına,

Her konuda desteğini ve sabrını esirgemeyen, her zaman yanımda olup; uzman olmamda dahi büyük pay sahibi olan eşim Birsen Urgan' a, varlıkları ile bana güç veren kızım Emine Bilge ve oğlum Metehan' a,

sonsuz teşekkürler...

Dr. Oğuz Urgan

İstanbul, 2013

## **ÖZET:**

**Amaç:** Travma, genç nüfus için en önemli ölüm nedenlerindedir. Bu çalışmadaki amacımız, acil servise multitravma nedeniyle başvuran hastalarda, travma skorlama sistemlerinden de faydalanarak, kan alkol düzeyine göre travma skorlarında ve dolayısı ile travma şiddetlerinde değişim olup olmadığını tespit etmektir.

**Gereçler ve yöntem:** Çalışmaya travma nedeniyle acil servise başvuran 18 yaş üzeri hastalar alındı. Kan alkol düzeyi (KAD) 50 mg/dl altında olan hastalar KAD (-) olarak, 50 mg/dl üzerinde olanlar hastalar ise KAD (+) olarak sınıflandırıldı. Travma puanlaması olarak Glasgow Coma Scale (GKS), Abbreviated Injury Severity Score (AIS), Injury Severity Score (ISS), Early Warning Score (EWS) ve Revised Trauma Score (RTS) kullanıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, travma türleri ve alt türleri, vital bulguları, GKS, EWS, RTS, AIS ve ISS değerleri ile KAD arasındaki ilişki incelendi.

**Bulgular:** Çalışmaya multitravması olduğu saptanan 102 hasta alınmıştır. Hastaların 81'i erkek (% 79,41), 21'i kadındır (% 20,59). Çalışmaya alınan 102 hastadan 18'inin (% 17,65) KAD (+) olduğu, 84 hastanın ise KAD (-) olduğu; 89'unun (% 87,26) künt travma, 13'ünün (% 12,74) ise penetran yaralanmaları nedeni ile AS başvurusu olduğu saptanmıştır. Yaş dağılımları, penetran ve künt travma çeşitleri ve hastaların vital bulguları (SKB, DKB, Nabız, SS) ile KAD arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir. KAD (-) ve KAD (+) olan hasta gruplarının GKS grupları ile arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. GKS skoru 14-15 aralığında olan kişilerin büyük çoğunluğunun KAD (-) olan hasta grubuna ait olduğu görülmektedir. KAD (+) olan 18 kişilik grubun sadece 2 tanesinde GKS'si 14-15 aralığında olup, 16 hastanın GKS'sinin 13 ve altında olduğu bulunmuştur. Baş - boyun, abdomen bölgelerine olan travmaların AIS'ları açısından künt ve penetran travma grupları arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. AIS'ları ile KAD arasında AIS yüz bölgesi hariç istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. ISS 25 üzerinde olan hastaların KAD'leri ile, ISS 25 altında olan hastaların KAD'leri arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir. RTS'ları, KAD düzeyine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Çoklu travma hastalarının ciddiyetini öngörmeye ISS ve EWS arasında pozitif yönde güçlü ve anlamlı bir korelasyon vardı.

**Sonuç:** Alkol alımı, travma oluşumu için önemli bir risk faktörü iken; kan alkol düzeyine göre travma skorlarında değişim olup olmadığını tespit etmek için yaptığımız çalışmamızda; KAD ile hastaların anatomik ve fizyolojik skorlama sistemlerinden AIS, ISS, EWS ve RTS arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır.

**Anahtar kelimeler:** acil servis, kan alkol düzeyi, travma şiddeti, travma skorlama sistemleri

## **ABSTRACT:**

**Objective:** Trauma; is one of the most important causes of death in young population. In this study we aimed to determine the effect of blood alcohol levels (BAL) of multitrauma patients on trauma severity by using trauma scoring systems.

**Methods:** The study included patients who applied to emergency department (ED) for a trauma and older than 18 years. Blood alcohol level (BAL) values less than 50 mg/dl were classified as BAL(-), and those more than 50 mg/dl were classified as BAL(+). We used Glasgow Coma Scale (GCS), Abbreviated Injury Severity Score (AIS), Injury Severity Score (ISS), Early Warning Score (EWS) and Revised Trauma Score (RTS) for trauma scoring. The relationship between BAL and patients' age, sex, trauma type, vital signs, GCS, EWS, RTS, AIS and ISS values are examined.

**Results:** In this study 102 multitrauma patients examined. 81 of them were male (% 79,41) and 21 of them (% 20,59) were female. From a total of 102 patients who had applied to ED; 18 (% 17,65) patients had BAL (+), 84 (% 82,26) patients had BAL (-); 89 (% 87,26) patients had blunt, 13 (% 12,74) patients had penetrating trauma. There is no significant relationship found between BAL and age distributions, penetrating or blunt trauma types, patients' vital signs (SBP, DBP, HR, RR) There is a significant difference observed between BAL (-) and BAL (+) patients with GCS groups. It is seemed that most of the patients who have a GCS between 14 to 15 are in the BAL (-) group. In BAL (+) group which has 18 patients; there was only 2 patients whose GCS is between 14 to 15. Rest of 16 patients also had a GCS as 13 or below. There is also a significant difference between blunt and penetrating trauma groups' head-neck and abdomen traumas' AIS values. There is no statistically significant relationship was found between BAL and AIS values of these patients except the face area. There is no significant difference observed between patients BAL's who had an ISS score above 25 or below 25. Also RTS evaluated with BAL and no significant difference was found between groups. A positive, powerfull and significant correlation between ISS and EWS to envisage the severity of multitrauma patients was observed.

**Conclusion:** Although alcohol intake is an important risk factor for trauma; our current study which searches blood alcohol levels and its changes in trauma scores showed us that there is not a significant relationship between BAL and AIS, ISS and RTS which are related to trauma patients' anatomic and physiological trauma scores.

**Key words:** emergency department, blood alcohol level, trauma severity, alcohol, trauma scoring systems

<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>Sayfa No</b>
<b>ÖNSÖZ</b>	<b>i</b>
<b>ÖZET</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>iii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>iv</b>
<b>KISALTMA LİSTESİ</b>	<b>vi</b>
<b>TABLO VE GRAFİK LİSTESİ</b>	<b>vii</b>
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Travma tanımı</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Travma skora sistemleri (TSS) ve sınıflandırılması</b>	<b>4</b>
<b>2.2.1 Glaskow Koma Skoru (GKS)</b>	<b>5</b>
<b>2.2.2 Travma Skoru (TS) ve Değiştirilmiş Travma Skoru (RTS)</b>	<b>6</b>
<b>2.2.3 Erken Uyarı Skoru (Early Warning Score) (EWS)</b>	<b>7</b>
<b>2.2.4 Kısaltılmış Yaralanma Skalası (Abbreviated Injury Scale-AIS)</b>	<b>9</b>
<b>2.2.5 Yaralanma Ciddiyet Skoru (Injury Severity Score) (ISS)</b>	<b>10</b>
<b>2.3 Alkol kullanımı ve travma</b>	<b>12</b>
<b>2.3.1 Alkol kullanımının bilinç durumuna etkileri</b>	<b>13</b>
<b>2.3.2 Alkol kullanımının travma oluşumuna etkileri</b>	<b>16</b>
<b>2.3.3. Alkol kullanımının travma şiddetine ve sonuçlarına etkileri</b>	<b>17</b>
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Araştırmanın Tipi</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Araştırmanın Evreni</b>	<b>20</b>
<b>3.4 Araştırmanın Örneklemi</b>	<b>20</b>
<b>3.5 Araştırmanın Sınırlılıkları</b>	<b>20</b>
<b>3.6 Verilerin Toplanması</b>	<b>21</b>
<b>3.7 Verilerin Değerlendirilmesi</b>	<b>22</b>

<b>4. BULGULAR</b>	23
4.1 Tüm hasta grubunun genel bulguları	23
4.2 Klinik bulgular ve travma skoru bulguları	28
<b>5. TARTIŞMA</b>	37
<b>6. SONUÇ</b>	41
<b>7. KISITLILIKLAR</b>	42
<b>7. KAYNAKLAR</b>	44

## **KISALTMALAR LİSTESİ:**

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AIS: Kısaltılmış Yaralanma Skoru (Abbreviated Injury Score)

AS: Acil Servis

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

DKB: Diastolik Kan Basıncı

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

EWS: Erken Uyarı Skoru (Early Warning Score)

GKS: Glasgow Koma Skalası (Glasgow Coma Scale)

ISS: Yaralanma Ciddiyet Skoru (Injury Severity Score)

KAD: Kan Alkol Düzeyi

KN: Kardiak Nabız

RTS: Revize Travma Skoru (Revised Trauma Score)

SaO<sub>2</sub>: Arteriyel Oksijen Saturasyonu

SKB: Sistolik Kan Basıncı

SS: Solunum Sayısı

TSS: Travma Skorlama Sistemleri



## **TABLO LİSTESİ:**

<b>Tablo 1.</b> Adult Glaskow Koma Skoru.....	6
<b>Tablo 2.</b> Revize Travma Skoru.....	7
<b>Tablo 3.</b> AVPU Skalası.....	8
<b>Tablo 4.</b> EWS tablosu.....	8
<b>Tablo 5.</b> Kısaltılmış AIS puanlama tablosu.....	9
<b>Tablo 6.</b> Örnek AIS ve ISS puanı hesaplama tablosu .....	10
<b>Tablo 7.</b> Abdominal Hasarlar için AIS değerlendirme tablosu.....	12
<b>Tablo 8.</b> Alkolün kandaki konantrasyonuna göre vücut ve davranış üzerine etkileri.....	15
<b>Tablo 9.</b> Cinsiyetlere göre travma türlerinin sıklığı ve tüm hastalara oranları.....	23
<b>Tablo 10.</b> Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı.....	24
<b>Tablo 11.</b> Vital bulguların ortalama değerleri.....	24
<b>Tablo 12.</b> Yaş gruplarının tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi.....	25
<b>Tablo 13.</b> Künt ve penetran travma mekanizmalarına göre vital bulguların ortalama değerleri.....	26
<b>Tablo 14.</b> KAD'ne göre travma türlerinin sıklığı ve tüm hastalara oranı.....	27
<b>Tablo 15.</b> Travma türlerinin tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi.....	27
<b>Tablo 16.</b> KAD (+) ve KAD (-) ölçümlerine göre vital bulguların ortalama değerleri.....	28
<b>Tablo 17.</b> Vital bulgu gruplarının tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi.....	29

<b>Tablo 18.</b> GKS gruplarına göre hasta dağılımı.....	30
<b>Tablo 19.</b> GKS gruplarının tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi.....	31
<b>Tablo 20.</b> ISS anatomik bölgelerine göre AIS puan dağılımı.....	32
<b>Tablo 21.</b> AIS'na göre minor ve major yaralanmaların tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi.....	34
<b>Tablo 22.</b> ISS gruplarının tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi..	35
<b>Tablo 23.</b> RTS gruplarının tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi.	35
<b>Tablo 24.</b> EWS ve ISS puanlarının travma şekline göre ortalamaları.....	36

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Travmalar, özellikle genç nüfusu etkileyen, sağlık problemi olması yanında, üretim kaybına da yol açan, küresel ölüm nedenlerinin en önde gelenidir. Çoklu travmalar sonucu birden fazla vücut bölgesinin yaralanması, durumun ciddiyetini daha da arttırmaktadır (1,2). Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de 35 yaş altı ölüm nedenlerinin ilk sırasındadır ve bu yaş grubundaki kadın ve erkek ölümlerin % 10'unu oluşturur (3). Bunun yanı sıra dünya çapında her yıl 45 milyon insan trafik kazaları nedeniyle ağır derecede sakat kalmaktadır (1). Yine ABD'de yılda yaklaşık 50 milyon kişi travmaya bağlı yaralanmakta ve bu nedenle tıbbi bakım almaktadır. Bu yaralanmaların yaklaşık 30 milyonu (%60) ise acil servisleri (AS) ziyaret etmektedir. AS başvuruların yaklaşık 1/3'ünü, yoğun bakım destek ve tedavi ihtiyacı olan hastaların ise yaklaşık % 30'unu travma hastaları oluşturmaktadır (2,4,5).

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre her yıl motorlu araç kazaları nedeniyle 1,3 milyon insan ölmektedir. Trafik kazaları 2004 yılında dünya üzerindeki sakat kalma nedenleri arasında dokuzuncu sırada yer almakta iken, 2030 yılında tüm sakatlıkların üçüncü sırasındaki nedenin olacağı öngörülmektedir (1). Savaşlar ve silahlı çatışmalar dışındaki penetran travmalar (delici ve kesici alet yaralanmaları ile ateşli silah yaralanmaları) ise dünya çapındaki travma nedenli ölümlerin en az % 15'ini oluşturmaktadır (6).

Travma sonucu oluşan yaralanmalar AS'lere en sık başvuru nedenlerinden biridir. ABD'de tüm AS başvurularının %40 kadarını travma hastaları oluşturmaktadır (2). Ülkemizde bu konuda halen yapılmış çok büyük çaplı ya da multidisipliner çalışmalar halihazırda olmamakla birlikte; Acil Tıp Anabilim Dalı olan bazı üniversitelerden yapılmış olan yayınlarda; AS'e başvuran tüm hastaların %3-20'sinin travma hastası olduğu belirlenmiştir (8,9,10). Travmaların tüm dünyada sık görülmesi, mortalite/morbiditenin fazla olması ve yüksek tedavi giderlerine yol açması; travma hastalarına müdahalede ve travmaların önlenmesinde dikkatli ve doğru yaklaşımlar gerektirmektedir.

Travma hastalarının AS'lere vücutlarının çeşitli yerlerindeki yaralanmalarla başvurmaları nedeni ile; hastaların net olarak kategorize edilmeleri, travmanın tipi, derecelerinin belirlenebilmesi, uygun triyaj yapılabilmesi, özellikle mortalite oranlarının yüksek olduğu multitravma hastalarının ciddiyetlerinin ve prognozlarının belirlenebilmesi, travma ile ilgili yapılan çalışmalara standardizasyon getirmesi amacı ile travma skorları geliştirilmiştir. Yaklaşık olarak da 35 yıldır travma skorumları (TSS) tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır (11,12).

Geliştirilmiş olan travma skorları başlıca fizyolojik, anatomik ve kombine skorlar olmak üzere üçe ayrılır. En sık kullanılan fizyolojik travma skorlama sistemi olan Revize Travma Skoru (RTS), 3 spesifik fizyolojik parametreyi kullanmaktadır; sistolik kan basıncı (SKB), solunum sayısı (SS) ve Glasgow Koma Skalası (GKS) (13). Elde edilen değerlerin karşılığı gelen skorlar belirli oranlarda toplanıp toplam RTS elde edilir. Elde edilen skor, hastanın prognozuyla ters orantılıdır (14).

Anatomik skordardan ise en sık kullanılanı olan Yaralanma Ciddiyet Skoru (Injury Severity Score) (ISS); multipl yaralanma ile gelen hastaları baş, boyun, toraks, batin, ekstremiteler (pelvis dahil) ve eksternal olmak üzere altı anatomik bölgeye ayrılıp, fizik muayene bulguları ve travmaya yönelik görüntüleme tetkikleri ile elde edilen sonuçlar üzerinden, en çok hasara uğramış üç vücut bölgesinin her birinin puanlanmasıyla hesaplanan bir travma skorlama sistemidir (15).

Erken Uyarı Skoru (Early Warning Score - EWS) ise fizik muayene içerisinde yer alan vital bulgular (SKB, SS, ateş, kalp hızı, oksijen saturasyonu) ile fizik muayenede hastanın bilinç durumunu kabaca değerlendiren AVPU'dan ( A (alert): Bilinci açık, V (voice): Sözel uyarana cevap veriyor, P (pain): Ağrılı uyarana cevap veriyor, U (unresponsive): Uyarılara cevap vermiyor ) oluşmaktadır. Üç skorlama sisteminden EWS ve RTS, hastanın başvurusunun hemen akabinde hesaplanabilir özellikte iken, ISS ise travma hastasının görüntüleme tetkiklerinin sonuçlanması ile hesaplanabilir. Bu önemli farklılık nedeni ile RTS ve EWS travma triyaj skorlaması olarak kullanılabilir. (16,17).

Travma, modern toplumun ihmal edilen hastalığı olarak görülmektedir ve alkol bu hastalık grubunun önemli bir ayağını teşkil etmektedir (7). Alkolün trafik başta olmak üzere çeşitli kazalara etkisi uzun zamandır bilinmektedir. Ancak, bu durum son yıllarda sistematik olarak araştırılmaya başlanmıştır. Alkolün travma riskini arttırdığı iyi anlaşılmasına ve yapılan çalışmalarla bu durum net olarak ortaya konulmuş olmasına rağmen; kan alkol düzeyleri (KAD) yüksek olan travma hastalarında, geçirdikleri travmanın şiddetinin normal olan hastalara göre daha yüksek olup olmadığı üzerine tartışma hala devam etmektedir (16,17).

Çalışmamızda; TSS'den multitravma hastalarının değerlendirilmesinde tüm dünyada yaygın olarak halihazırda kullanılan ISS, RTS ve EWS'i kullanılarak, KAD ile aralarındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. TRAVMA TANIMI

Travma sözcüğü, Yunanca kökenli "Troma" yani 'yara' kelimesinden gelmektedir (18). ABD hukukunda ise "travma" mekanik bir güce maruz kalma sonucu oluşan yaralanma olarak tanımlanır (19). Yaralanmaların oluş mekanizmasında insan, çevre ve etken yer almaktadır. Yaralanmanın olduğu ortam "çevre", yaralanan insan "kişi" ve yaralanmaya neden olan faktör ise "etken" olarak tanımlanmaktadır. Yaralanmaya etken olan faktör temelde "enerji" olup, sıklıkla kinetik (motorlu taşıt kazaları), kimyasal (zehirlenmeler) ve ısı (yanıklar) enerjisi şeklindedir (20).

Yaralanmayı hazırlayan kişisel faktörler arasında riskin bilincinde olmama, deneyimsizlik, bulma ve keşfetme merakı, risk alma davranışı, psikolojik uyumsuzluk, duygusal strese artma, yorgun olma, uyuşturucu, uyarıcı ilaç kullanma, kişisel koruyucu kullanmama sayılabilir. Çevre faktörleri arasında ise gerekli kanunların olmaması, mevcut kanunların uygulanmasında yetersizlikler, güvensiz çevre koşulları ve tehlikeli davranışlara özendirici reklamlar sayılabilir (21,22).

Multitravma (Çoklu travma, poli travma) ise birden fazla büyük organ sistemini ilgilendiren ciddi travmalardır. Multitravma hastası, "Injury Severity Score (ISS)" (23) içerisinde tanımlandığı üzere ISS skorunun 16 ya da daha fazla olmasıdır (24). İlk olarak 1971 yılında yayınlanan, motorlu taşıt kazaları ile oluşan yaralanmaları tanımlayan diğer bir TSS olan Kısaltılmış Yaralanma Skoru (Abbreviated Injury Score) (AIS)' e göre ise olarak baş-boyun, yüz, toraks, abdomen, ekstremit (pelvis dahil) ve eksternal vücut bölgesi olmak üzere 6 ana vücut bölgesine ayrılmakta ve en az ikisinde travma varlığı multitravma olarak tanımlanmaktadır (25,26). Bu vücut bölgelerindeki yaralanmalar, kendi bölgelerine sınırlı kaldıkları sürece lokal yaralanma olarak sınıflandırılmıştır. Bu skora sistemlerinden de yola çıkarak, iki ve ikiden fazla vücut bölgesinden aynı anda yaralanması olan hastalar, çalışmamızda multitravma hastası olarak kabul edildi.

Multipl travmalar özellikle motorlu araç kazalarında %89 gibi yüksek oranlarda görülmektedir. Multipl travmalara bağlı ölümlerin yarısından fazlasında kafa travması ağırlıklı olarak sonucu belirleyici olmakta ve 45 yaş altında travma nedeniyle ölümlerin yaklaşık üçte birinden kafa travmaları sorumlu tutulmaktadır (27, 28). Ağır kafa travmalı olguların büyük çoğunluğu uygulanan tedavilere rağmen eksitus olmakta ya da ciddi sakatlıklarla yaşamını devam ettirmektedir. Orta dereceli kafa travmalarında bile belirgin

sekeller kaldığı görülmektedir (29). Travmatik beyin yaralanmaları 15-24 yaş aralığında pik yapmakla birlikte, alkol alanlarda, çok genç ve çok yaşlı kişilerde de artmış risk mevcuttur (28). Kafa travmalarının en sık nedenlerini motorlu araç kazaları, düşmeler ve darplar oluşturmaktadır (30).

Multipl yaralanmalarda toraks travması oldukça yaygındır. Toraks travmaları, travma sonrası başvuruların %20-25'inde eksitus nedeni olarak belirlenmiş olup kafa travmalarından sonraki en ölümcül yaralanmalardır. Hastaneye yatırılan travma olgularının 1/3'ünü majör toraks travmaları oluşturmaktadır. Majör toraks travmaları genelde motorlu araç kazaları, delici-kesici alet ve ateşli silah yaralanmaları nedeniyle oluşmaktadır (31,32).

Batın travmaları, kafa ve ekstremiteler travmalarından sonra üçüncü sıklıkta görülür ve multitravma hastalarının %25'inde bulunur. Travma kaynaklı ölümlerin ise %10'undan sorumludur. Künt batın travmalarında en sık neden motorlu araç kazalarıdır. Penetran batın travmaları etiolojisinde, delici-kesici alet yaralanmaları, ateşli silah yaralanmalarından üç kat fazla görülmektedir (30).

Pelvis travmaları ise en sık motorlu taşıt kazaları ile meydana gelmekte ve pelvik yaralanmalara bağlı ölümlerin %65'inden fazlası hemoraji nedeniyle olmaktadır (33).

Toraks ve abdomenin birlikte yaralanma sıklığı %10-30 civarında (34) iken, genitoüriner travmaların 1/3'ünde eşlik eden ciddi başka sistem yaralanmaları da vardır (35). Kraniyoabdominal travmalarda ise mortalite %80'lere çıkmaktadır (36). Multipl travmalarda mortalite ve morbidite katlanarak artmakta ve tüm bu veriler multipl travmanın önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

## **2.2. TRAVMA SKORLAMA SİSTEMLERİ (TSS) VE SINIFLANDIRILMASI**

Travma skorlama sistemleri başlangıçta saha triyajı için planlanmışlardır. Bilimsel gelişmeler ve ihtiyaçlar eşliğinde daha sonra geliştirilmişler ve böylelikle günümüzde kullanılmakta olan birçok skorlama sistemi ortaya çıkmıştır. Her bir skorlama sisteminin kendi içinde avantajları ve dezavantajları mevcuttur. Halen en önemli kullanım alanları triyajdır. Bu amaçla kullanıldığında hastaya ilk karşılaşıldığı andaki vital bulgular dikkate alınır. Bu skorlar hastanın takibi esnasında vital bulgulardaki değişikliklere uygun olarak artıp azalabilirler. Hastanın takibinde ve tedaviye olan cevabını değerlendirilmede bir takip parametresi olarak kullanılabilirler. Aynı zamanda anatomik skorlarla kombine edildiklerinde hasta mortalitesinin saptanması ve organizasyonun kalite kontrolünü yapılmasında yararlı olabilirler. Genel

olarak basit olmaları ve herkes tarafından kolayca hesaplanabilir olmaları temel özellikleridir (37).

TSS; anatomik, fizyolojik ve anatomik-fizyolojik skarlama sistemleri Őeklinde sınıflandırılmaktadır. Glasgow Koma Skalası (Glasgow Coma Scale) (GKS), Erken Uyarı Skoru (Early Warning Score) (EWS), Travma Skoru (Trauma Score) (TS) ve Revize Travma Skoru (Revised Trauma Score) (RTS) fizyolojik, Kısaltılmış Yaralanma Skoru (Abbreviated Injury Score) (AIS) ve Yaralanma Ciddiyet Skoru (Injury Severity Score) (ISS) anatomik skarlama sistemleri içerisinde yer almaktadır (38).

### **2.2.1. Glaskow Koma Skoru (GKS)**

1974 yılında Jennet ve Teasdale tarafından geliştirilen ve dünyada kafa travmalı olguların Őuur durumunun değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan skarlama sistemidir. Göz ağma-kapama, sözel cevap ve motor cevap olmak üzere üç bölümden oluŐur. Puanlama 3 ile 15 arasında değişir. Puan dŐtkęe hastanın bilinę durumunun kötüleŐtięini göstermektedir. Tablo 1'de GKS'nin puanlanması gösterilmiŐ olup her bir parametreden alınan puanlar toplanarak skor elde edilir (37,39)

**Tablo 1.** Adult Glaskow Koma Skoru

Adult glasgow koma skoru		Puan
Gözlerin açıklığı	Spontan	4
	Sesli uyararla	3
	Ağrılı uyararla	2
	Yanıt yok	1
Sözlü yanıt	Oryante	5
	Konfüze	4
	Anlamsız sözcükler	3
	Anlamsız sesler	2
	Yanıt yok	1
Motor yanıt	Sözlü emirlere uyma	6
	Ağrının lokalize edilmesi	5
	Ağrıya çekerek yanıt	4
	Ağrıya Flexör yanıt	3
	Ağrıya extensor yanıt	2
	Yanıt yok	1
Total Glasgow Koma Skoru		3-15

### 2.2.2. Travma Skoru (TS) ve Değiştirilmiş Travma Skoru (RTS)

1981 yılında Champion ve Sacco (40) tarafından geliştirilmiş olan travma skoru, yaygın bir şekilde kullanılmış olan ve kazazedelerin ilk değerlendirilmesinde oldukça faydalı bir TSS'dir. Dakikadaki solunum sayısı (SS), solunum eforu, sistolik kan basıncı (SKB), kapiller doluş hızı ve GKS kullanılarak hesaplanmakta olup; en iyi skor 16, en kötü skor 0'dır. Skorun 13 ve altında olması ciddi bir yaralanma olarak kabul edilir ve yaralının bir travma merkezine transferini gerektirir. TS'da kullanılan kapiller doluş hızı ve solunum eforu gibi parametrelerin klinisyenler tarafından özellikle geceleri



dođru deęerlendirilemeyeceęi dūřunūlerek daha basit olan RTS geliřtirilmiřtir (13).

RTS; yaralının değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan fizyolojik travma skorlarındandır. RTS'nin hesaplanmasında kullanılan parametreler ve alınan puanlar tablo 2'de özetlenmiştir. Bu puanların belirlenen katsayılarla çarpılması sonucu elde edilen değerlerin toplamı RTS'yi verir.

$$RTS = 0,9368 \times GKS \text{ puanı} + 0,7326 \times SKB \text{ puanı} + 0,2908 \times SS \text{ puanı}$$

Toplam puan 0-12 arasında değişmekte olup; RTS puanı 11 ve altında olanların travma merkezine yönlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Fizyolojik travma skorları triyajda rahatlıkla kullanılabilen skorlamalardır. Ancak fizyolojik yanıtta değişikliklerin zaman ile ilişkili olması, özellikle genç ve sağlıklı erişkinlerde kompensasyon mekanizmalarının erken dönemde ciddi yaralanmaları maskeleyebilmesi, bu skollama sistemlerinin dezavantajları olarak sayılabilir (41,42).

**Tablo 2.** Revize Travma Skoru

Puan	GKS	SKB (mmHg)	SS (dk)
4	13-15	>89	10-29
3	9-12	76-89	>29
2	6-8	50-75	6-9
1	4-5	1-49	1-5
0	3	0	0

### 2.2.3. Erken Uyarı Skoru (Early Warning Score) (EWS)

Hastaların değerlendirilmesinde kullanılan, hastanın durumunun ciddiyeti hakkında bilgi veren, acil müdahale ihtiyacının anlaşılmasında da kullanılan basit bir fizyolojik skollama sistemidir. Bilinç durumunun değerlendirilmesini sağlayan AVPU skalası (Tablo 3) dışında; dakika

solunum sayısı (SS), kalp hızı, vücut ısısı, sistolik kan basıncı (SKB), pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu (O<sub>2</sub> Sat.) gibi rutinde ölçülen parametrelerden meydana gelmektedir (43-46). EWS, her bir parametrenin aldığı puanların toplanması ile hesaplanır (Tablo 4). Prognozdeki kötüleşme ile artmış EWS puanı arasında birliktelik mevcuttur (47)

**Tablo 3.** AVPU Skalası

A(Alert)	Gözü açık, sorulara cevap veriyor, motor fonksiyonları tam
V(Voice)	Sözel uyarı ile göztünü açıp sorulara cevap veriyor
P(Pain)	Ağrılı uyarı ile göztünü açıyor
U(Unresponsive)	Cevap yok

**Tablo 4.** EWS tablosu

	3	2	1	0	1	2	3
Santral Sinir Sistemi Değerlendirmesi	---	Yeni konfüzyon veya ajitasyon	---	Uyanık	Beklenmeyen uyusukluk	Sözel Uyarı ile	Ağrı ile / Cevapsız
Solunum Sayısı (/dk)	<8	---	---	8-20	21-30	31-35	>35
Nabız (/dk)	<40	---	40-50	51-100	101-110	111-130	>130
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	<70	70-80	81-100	101-200	---	201-220	>220
Vücut Isısı (°C)	<34	34-35	35.1-36.0	36.1-37.9	38.0-38.5	38.6-40.0	>40
O <sub>2</sub> Saturasyonu (%)	<%85	<%90	---	---	---	---	---

Yukarıdaki tabloya göre sözel uyarana cevap veremeyen, SS 7/dk, kalp hızı 39/dk, SKB 95 mmHg, vücut ısısı 36.10C ve O2 saturasyonu %70 olan hastanın EWS puanı = 3 + 3 + 3 + 1 + 0 + 3 = 13 iken; uyanık, SS 10/dk, kalp hızı 121/dk, SKB 105 mmHg, vücut ısısı 35.8°C ve O<sub>2</sub> saturasyonu %99 olan hastanın EWS puanı = 0 + 0 + 2 + 0 + 1 + 0 = 3 olacaktır.

#### 2.2.4. Kısaltılmış Yaralanma Ciddiyet Skoru (Abbreviated Injury Severity Score-AIS)

AIS, ilk olarak 1971 yılında künt travmaları değerlendirmek için oluşturulan bir TSS'dir (25). Yıllar içinde bazı revizyon ve düzenlemeler yapılmış, 1998 yılında güncellenmiş, bilimsel gelişmeler ışığında eksiklikler giderilerek yeni yaralanma bölge ve şiddetlerinin kodları eklenmiştir. 2008 yılında The International Injury Scaling Committee tarafından çeşitli konularla ilgili birkaç değişiklik yapılmış ve "Fonksiyonel Kapasite İndeksi" eklenmiştir. 2008 güncellemesinde yer alan yaralanma dereceleri ve bunlara denk gelen AIS puanları Tablo 5'de gösterilmiştir (26).

Bu skora sistemi ile 6 farklı yaralanma bölgesi tanımlanmış olup, her bölgenin alt başlıklarında, doku ve organların lezyonları tek tek 1'den 6'ya kadar puanlarla kodlanmıştır. Örnek olarak abdomen yaralanmalarında AIS kodlama sistemindeki puanlama tablosu Tablo 6'da sunulmuştur. AIS sadece spesifik anatomik bölgelerin organlarının yaralanmalarını değerlendirmede yararlıdır. Bir kompartmandaki multiple yaralanmaları değerlendirmede yetersizdir.

**Tablo 5.** Kısaltılmış AIS puanlama tablosu

Yaralanma	AIS skoru
1	Minor
2	Orta
3	Ciddi (fakat yaşamı tehdit etmeyen yaralanma)
4	Şiddetli (yaşamı tehdit eden ciddi yaralanma)
5	Kritik (yaşam şansı kesin olmayan)
6	Fatal

**Tablo 6.** Abdominal Hasarlar için AIS değerlendirme tablosu

<b>AIS skoru</b>	<b>Yaralanma</b>
1	Abdominal duvar sıyrıkları, abrazyon ve ekimozlar
2	Karaciğer, mide, kolon, mezenter kontüzyonu, rektus abdominis kasında kanama
3	Minor karaciğer, böbrek veya dalak yırtılmaları, perforasyon olmaksızın barsak laserasyonu
4	Major karaciğer, böbrek veya dalak yırtılmaları, perforasyonlu barsak laserasyonu
5	Doku kaybı ile major karaciğer, böbrek veya dalak yırtılmaları, doku kayıplı barsak laserasyonları, büyük damar yaralanması, aort yaralanması ve rüptürü

### **2.2.5. Yaralanma Ciddiyet Skoru (Injury Severity Score) (ISS)**

TSS'leri içerisinde anatomik skordardan en sık kullanılanı ve en yaygın kabul göreni olan Yaralanma Ciddiyet Skoru (Injury Severity Score) (ISS); son 30 yıl boyunca tüm yaş gruplarında hem travma şiddet puanlarının hesaplanmasında hem de yeni geliştirilen TSS'lerin doğruluğunun ispatlanmasında kullanılan çok önemli, standart kabul edilmiş bir yöntemdir (38,48).

1974 yılında Baker ve ark. tarafından, AIS temel alınarak çoklu travması olan hastaların değerlendirilebilmesi için geliştirilmiş bir skora sistemi olup; multipl yaralanma ile gelen hastaları baş, boyun, toraks, batin, ekstremiteler (pelvis dahil) ve eksternal olmak üzere altı anatomik bölgeye ayırıp, fizik muayene bulguları ve travmaya yönelik görüntüleme tetkikleri ile elde edilen sonuçlar üzerinden en çok hasara uğramış üç vücut bölgesinin her birinin puanlanmasıyla hesaplanan bir travma skora sistemidir. Skoru 16 ya da üzerinde olan hastalar multitravma hastası olarak kabul edilir. Bu skora sistemi, yaş ve ilave hastalık gibi komorbid durumları değerlendirmeye almaz (15,25,26).

Skor farklı sistemlerdeki en yüksek üç AIS değerinin karelerinin toplamı ile elde edilir ve 1-75 arasında değişir (15).

$$ISS=(AIS1)^2 + (AIS2)^2 + (AIS3)^2$$

AIS puanlarının karelerinin alınmasının nedeni, çoğul yaralanmaların etkisinin tek başlarına etkilerinin toplamından daha fazla olmasıdır. Çoklu sistem yaralanması olan hastalarda sadece en ciddi yaralanmanın olduğu üç sistemdeki en yüksek AIS'nun dikkate alınması nedeniyle, diğer sistem veya aynı sistemde farklı organ yaralanmalarının göz ardı edilmesi ISS'nin dezavantajlarının başında gelir. Diğer bir sorun ise tüm sistem yaralanmalarının skorlamadaki ağırlığının eşit kabul edilmesidir ki, bu özellikle kafa travmalarının mortalite üzerindeki önemini dikkate alınmamasına neden olmaktadır. Aynı skora sahip hemodinamik durumları farklı hastaların ayırımında yetersizdir. Bir diğer kısıtlılık ise doğru bir ISS değeri için hastanın tüm tetkiklerinin yapılmış olması gerekliliği ve bu nedenle triyaj amaçlı kullanımının olmamasıdır. (41)

Sonuç olarak diyebiliriz ki AIS ve ISS daha çok hastane verilerine dayanan, ancak yapılacak tetkik ve görüntülemeler sonrası yaralanmanın şiddetinin ve önemini belirlemediği, bu nedenle triyaj amaçlı kullanımları kısıtlı olan, çoğunlukla araştırma amaçlı kullanılan anatomik travma skorlarıdır (41,42).

Yukarıdaki tanım ve bilgilendirmelere istinaden; örnek bir hastanın 2008 AIS'e uygun puanlaması ve hesaplanan ISS puanı ve hesaplanması Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7.** Örnek AIS ve ISS puanı hesaplama tablosu

Yaralanma Bölgesi	Yaralanma Tanımı	AIS	ISS	
Baş-Boyun	Sol frontal cilt altı ödem ve ekimotik lezyon, parietal kemikte lineer fraktür, beyin parenkiminde fraktür altında kontüzyonel alan, 4 ve 5. Servikal vertebra transvers proçes fraktür	4	$(4)^2 = 16$	29
Yüz	Sol zigoma kemiği fraktürü, fraktür olan bölgede ciltte ödem ve ekimoz	2	$(2)^2 = 4$	
Toraks	Sol toraksta ciltte abrazyon, 6. kotta nondeplase fraktür, sol AC parenkiminde kontüzyon	3	$(3)^2 = 9$	
Abdomen	Sol alt ve üst batında palpasyon ile hassasiyet	1	1	
Ekstremiteler (Pelvis dahil)	Sol iliak kanat üzerinde palpasyon ile hassasiyet	1	1	
Eksternal	Sol el parmakta 1 adet nondeplase fraktür	2	4	

### 2.3. ALKOL KULLANIMI VE TRAVMA

Travma, modern toplumun ihmal edilen hastalığı olarak görülmektedir ve alkol bu hastalık grubunun önemli bir ayağını teşkil etmektedir (7). Alkol dünyada kahveden sonra en sık tüketilen bağımlılık yapıcı, zihinsel ve fiziksel aktiviteyi etkileyici bir maddedir ve yine kahveden sonra en fazla tolere edilen içecektir (49). DSÖ verilerine göre dünyada 2,5 milyarın üzerinde alkol tüketen insan bulunmakta ve 2,5 milyonun üzerinde insan alkol ve alkole bağlı etkiler nedeni ile hayatını kaybetmektedir. Alkol, kanserden psikiyatrik bozukluklara, kardiyovasküler hastalıklardan travmaya kadar 60'a yakın hastalıkla da ilişkilendirilmiştir ve dünya üzerindeki yıllık erkek ölümlerinin %6,2, kadın ölümlerinin %1,1'i, toplam ölümlerin ise %4 kadarı alkol nedeni ile olmaktadır (50,51).

Aslında alkolün trafik başta olmak üzere çeşitli kazalara etkisi uzun zamandır bilinmektedir. Ancak, bu durum son yıllarda sistematik olarak

araştırılmaya başlanmıştır. Alkolün travma riskini arttırdığının iyi anlaşılmasına ve yapılan çalışmalarla bu durum net olarak ortaya konulmuş olmasına rağmen; KAD yüksek olan travma hastalarında, geçirdikleri travmanın şiddetinin, KAD normal olan hastalara göre daha yüksek olup olmadığı üzerine tartışma hala devam etmektedir (16,17).

Ülkemizde ne yazık ki alkol kullanımı ve travma arasındaki ilişki üzerine yapılan araştırma ve yayınların sayısı azdır. Travma hastalarına bakımın günden güne geliştiği ve masraflarının arttığı şartlarda alkol ile travma arasındaki ilişkinin ülkemiz şartlarında daha net ortaya konulması ile alkollü travma hastalarının bakımı daha bilinçli gerçekleştirilebilir ve aynı zamanda toplumun uyarılması sağlanabilir. Korunma, travma tedavisinin en önemli bileşenlerinden olduğu için travma hastalarında alkol ve diğer bağımlılık yapıcı maddelerinin kullanımının belgelendirilmesi önemlidir.

### **2.3.1. Alkol kullanımının bilinç durumuna etkileri**

Alkol aslında karbon atomuna doğrudan doğruya -OH grubunun bağlı olduğu organik bileşiklere verilen genel addır. Bu çalışmada alkol olarak, etil alkol (etanol) kastedilmektedir. İçinde % 0.5 den fazla etanol (etil alkol) ( $CH_3 - CH_2 - OH$ ) bulunan ve keyif veren içkilere "Alkollü İçkiler" denilmektedir. Etanol, yakıcı tadı, berrak, renksiz, akıcı ve uçucu bir sıvıdır. Hafif bir kokusu vardır. Saf halde zor ayırılır. Sedatif, trankilizan, hipnotik ve anestezik etkilidir. Genel görüşün aksine uyarıcı değildir. Aç karnına emilimi fazladır. Sodalı (şampanya gibi) içkilerin emilimi hızlıdır. Kan alkolü saatte % 15 -20 mg kadar okside olarak tükenir. Oksidasyon hızında kişinin kilosu ve kan alkol düzeyi etkilidir (49).

Akut alımdan sonra mide ve ince barsaktan hızla emilen etil alkol, aldıktan sonra suda kolay eriyerek kolayca kana ve tüm vücut dokularına hızla yayılır. Kan alkol değeri, alkol alımından sonraki 1-2 saatte en yüksek düzeye ulaşır, sonra zamanla azalır. Alınan alkol karaciğerde okside edilerek (yakılarak) tüketilir. Alınan alkolün %5-8'i solunum ve idrar yolu ile değişime uğramadan, az bir kısmı ise ter ya da gaita ile atılır. Yaklaşık vücut kilosu başına 1 saatte 100 – 110 mg. etanol vücuttan elimine olur. Kan alkol değerinin (miktarının / yoğunluğunun) ortalama saatte %15 azaldığı kabul edilmektedir (49).

Vücuda yayılan alkol, başlıca etkilediği yer olan santral sinir sisteminde etkilerini göstermeye başlar. Santral sinir sistemi depresanı olan alkol, inhibitör GABAerjik sinaptik transmisyonu artırarak ve eksitator N-

metil-D-aspartatı inhibe ederek başlıca etkilerini gösterir. Santral sisteminde bulunan serotonin reseptörleri aracılığıyla da benzodiazepinlerin etkilerine benzer etkilerde bulunmaktadır. Alkol alanlarda önce psikişik inhibisyonlar ortadan kalkar, bunu muhakeme ve karar verme yeteneğinin kayboluşu izler, psikomotor koordinasyon kabiliyeti bozulur. Dikkat azalır ve refleks aktive hızı düşer, bellek kusurları gelişir. Bu etkiler altındaki bireylerde, yaptıkları eylemler nedenli sosyal, fiziksel ve kanuni sonuçlara duyarlılık da azalmakta ve risk alıcı, saldırgan tavırlar görülebilmektedir. Kan alkol düzeyinin artışına bağlı ileri dönemde ise solunumsal depresyon ve koma meydana gelebilir. Alkolün kandaki konsantrasyonuna göre vücut ve davranış üzerine etkileri Tablo 8'de gösterilmiştir (49,52,53).

Aynı zamanda alkol altta yatan intrakraniyal patolojiyi saklayıp tanısının geç konmasına neden olabilir (54). Ayrıca kardiyodepresan etkileri ve hemodinamik bozulma sonucu yarattığı sekonder hasarlanma ile alkol, akut beyin hasarlanmasının etkilerini arttırabilir (55). Hepatik glukoneogenezin baskılanması ve karaciğer glikojen depolarının azalmasıyla birlikte hipoglisemiye eğilim ortaya çıkmakta ve hipoglisemi ise önceden var olan kafa travmasının şiddetini arttırmaktadır (52). Alkol etkisi fazla yorgunluk halinde daha belirgindir. Çok yorgun kişide % 50 kan alkol düzeyi, dinlenik bir kişide %80 veya daha fazla kan alkol düzeyine eşit etki yapar (49).



**Tablo 8.** Alkolün kandaki konstantrasyonuna göre vücut ve davranış üzerine etkileri

<b>Konsantrasyon</b>	<b>Etki</b>
% 10 - 50 mg/dL = 0,1 – 0,5 Promil	Etki az. Ruh halinin değişmesi, vücut ısısında hafif bir yükselme, davranışlar üzerindeki kontrolün azalması
% 50 - 100 mg/dL = 0,5 – 1,0 Promil	0,5 % Promil yasal sınırdır. Belirgin bir gevşeme, dikkatin azalması, koordinasyon ve muhakeme bozukluğunun başlaması. Koordinasyon, algı ve muhakemede belirgin bozulma, tepki zamanının, kendini kontrol etme becerisinin zarar görmesi. Derin görüş keskinliği, karanlığa adapte olmada zorlanma.
% 100 - 150 mg/dL = 1,0 – 1,5 Promil	Sarhoşluk belirtileri, muhtemel mahçup edici davranışlar, bir an neşeli bir an üzgün olmak gibi ruh halinde gidip gelmeler. Keyiflenme, hareket serbestliği, reaksiyon zamanının uzaması. Trafik kazaları en çok bu aşamada meydana gelmektedir
150 - 200 mg/dL = 1,5 – 2 Promil	Ayakta durma, yürüme ve konuşmada güçlük çekme, denge ve koordinasyonun kaybedilmesi. Orta derecede intoksikasyon, belirgin olarak sarhoşluk. Reaksiyon zamanı çok uzamıştır.
200 - 250 mg/dL = 2,0 – 2,5 Promil	Ağrı ve diğer fiziksel duyuların azalması, ağlama ve gülme arasında gidip gelmek gibi belirgin duygusal tutarsızlıklar, ağır depresyon, kendini bilmezlik, koordinasyon güçlüğü, anlama ve bilinç bozukluğu.
250 - 300 mg/dL = 2,5 – 3 Promil	Derin sarhoşluk, paralitk semptomlar, reflekslerin azalması, bilinçte bulanıklık, bilinç bulanıklığı ve pek çok kişide bilinç kaybı.
350 - 400 mg/dL = 3,5 – 4,0 Promil	Ölüm sarhoşluğu, derin ve öldürücü koma.
400 - 500 mg/dL = 4,0 – 5,0 Promil	Akut alkol zehirlenmesi ve ölüm.

### 2.3.2. Alkol kullanımının travma oluşumuna etkileri

Alkolün etkileri, alkolün kandaki yoğunluğuna / miktarına / değerine göre değişmektedir. Bu, kişiden kişiye de değişir. Ancak bazı araştırmalar alkol alanların almayanlara göre 2-6 kat fazla kaza yaptığını göstermiştir. Az miktarda / değerinde / yoğunlukta alkol alımının bile, bir işin yapılması için gerekli beceri, dikkat ve özende azalmaya neden olduğu tıp biliminde kabul edilmektedir (49).

1999 yılında yayınlanan bir meta-analizde trafik kazalarının %39.7'sinde pozitif KAD (KAD > 0 mg/dl), % 32.8'inde alkol intoksikasyonu (KAD> 100 mg/dl), trafik kazası dışında istek dışı yaralanmaların % 3.5'inde pozitif KAD, % 31'inde ise alkol intoksikasyonu saptanmıştır. Bu değerler direkt olarak karşılaştırılamasa da, alkolün istek dışı yaralanma ile güçlü ilişkisini göstermektedir. Aynı çalışmada, darp nedeniyle gelen vakaların %40.7'sinde pozitif KAD, %24.9'unda alkol intoksikasyonu, ateşli silah yaralanmalarının %38.9'unda pozitif KAD, %30.6'sında alkol intoksikasyonu ve bıçaklanmaların %57'sinde pozitif KAD, %43'ünde de alkol intoksikasyonu saptanmıştır (56).

ABD Otoyol Trafik Güvenlik Dairesi 2003 verilerine göre yapılan çalışmada trafik kazalarında ölenlerin %41, yaralananların ise %9'unun alkollü olduğunu bulmuştur. Ölümcül trafik kazalarında, KAD pozitif olan sürücülerin, normal saptanan sürücülere göre araçlarının daha fazla yoldan çıktığı, daha hızlı sürdüğü ve tehlikeli kullandıklarını saptamıştır. En tehlikeli mekanizmalar olan aracın takla atması ve duran bir objeye çarpma, KAD 0 mg/dl olan sürücülerde %10 sıklıkta bulunmuştur. KAD 150 mg/dl olan sürücülerde %28 ve %38 sıklıkta bulunmuştur. Aynı çalışmada KAD yasal sınırların üzerinde olan sürücülerin normal olan sürücülere göre daha fazla hız ihlali yaptıkları ve emniyet kemeri kullanım sıklığı daha düşük bulunmuştur (57).

Kan alkol düzeyi ile işlenen suç arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada; hakaret, sarkıntılık, ırza geçme, polise mukavemet, tehdit gibi suçlar işleyenlerde kan alkol düzeyinin yüksek olduğu (1,5 % Promil), buna karşılık dövme, dövülme vakalarında kan alkol düzeyinin daha düşük olduğu (1,0 % Promil), alkollü araç kullananlarda ve alkol etkisi altında trafik kazası yapanlarda 1,0 – 1,5 % promil düzeyinde alkol bulunduğu saptanmıştır. Yüksek dereceli içki kullananlar daha ağır suç işleme eğilimi gösterirken, bira gibi hafif alkollü içkiler (birada % 3-7 mg. alkol bulunur) alanların daha cesaretle araba kullandıkları ve sürüş yetenekleri bozulduğu için daha çok trafik kazasına neden oldukları saptanmıştır (49)

Alkol ve travma arasındaki ilişki erkek cinsiyette olduğu kadar kadın cinsiyetinde de kuvvetlidir. ABD’de yapılan bir çalışmada, travmaya maruz kalan kadınlarda KAD pozitif olanların oranı %34 iken erkeklerde bu oran %51 bulunmuş, kadınların erkekler kadar ciddi yaralanmalara maruz kaldığı ve alkol kullanımı bağlı sağlık problemlerin kadınlarda daha fazla görüldüğü ortaya çıkmıştır (7).

Rivara ve ark. 2578 travma hastasında yaptığı çalışma sonucu, KAD yüksek olan hastaların, olmayan hastalara göre sonraki 18 ayda 2.5 kat daha fazla ikinci bir yaralanmaya maruz kaldığını göstermiştir (58). Kan alkol düzeyinde %0.02’lik her artış ölümcül kaza yapma şansını 2 kat arttırmaktadır. Kan alkol düzeyi 0.50 promil iken pek çok kişi, 0.90 iken hemen hemen herkes etkilenmiş olmaktadır. %0.02’nin altındaki kan alkol düzeyleriyle bile sürüş kabiliyetinde anlamlı bozulma tespit edilmiştir. Avusturya, Danimarka, Fransa, Avusturalya, Kanada, Hollanda trafiğe çıkış alkol sınırını 0.50 promil (50 mg/dl), İngiltere’de 0.80 promil (80 mg/dl), ABD’de bazı eyaletlerde 0.80 promil (80 mg/dl) , bazılarında 0.50 (50 mg/dl) olarak kabul edilmiştir (49,53).

Türkiye’de ise alkol ve travma ilişkisi hakkında yapılan çalışmalar kısıtlıdır. Ülkemizde 1994-1996 yılında İstanbul morgunda trafik kazaları sonucu yapılan 7249 otopsiden %21.9’unda alkol tespit edilmiş ve bu kişilerden %56.2’sinin sürücü olduğu saptanmıştır (59).

### **2.3.3. Alkol kullanımının travma şiddeti ve sonuçlarına etkileri**

Tüm dünyada özellikle de gelişmiş ülkelerde alkollü iken araç kullanma trafik kazalarının en önemli nedenlerinden birisidir. Yapılan çalışmalar alkolün kazalarda yaralanma riskini artırdığını göstermektedir (60,61). Waller ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, alkolün trafik kazalarında yaralanma riskini artırmasını dört faktör ile açıklamaktadırlar: a) alkol karar verme süreçlerini bozduğu için kişiyi yüksek risk içeren ve de beraberinde yaralanmalara neden olacak davranışlar yapmaya yöneltebilir, b) alkol psikomotor süreçleri bozduğu için ani tepkilerin verilmesi gerektiği durumlarda gösterilen tepkiler yeterli ve uygun olmayabilir ve bu da yaralanma riskini artırabilir, c) alkol, kişinin kaza sırasında ortaya çıkacak şoka ya da travmaya olan duyarlılığını artırarak yaralanma (ya da ölüm) riskini arttırmaktadır, d) uzun süreli alkol kullanımı kemiklerin kırılabilirliğini artırdığı için yaralanma riskini de arttırmaktadır (60). Evans ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ise; alkollü bir kişinin kaza sırasında yaşamını yitirme olasılığının alkolsüz bir kişiye oranla 3.85 kat daha fazla olduğu gösterilmiştir (61).

Yapılan bir hayvan çalışmasında, alkol alımı ile birlikte olan travmalarda beyin ve spinal kord yaralanmalarının daha ciddi olduğu ve daha kötü prognoza sahip olduğu bulunmuştur (55). Alkolün, kardiyak depresyon ve hemostatik değişikliklere neden olarak, akut beyin hasarlanmasını da artırarak ikincil beyin hasarlanmasına indirekt katkıları olmaktadır.

Akut alkol alımı, ciddi travma varlığında, sol ventrikül fonksiyonunda bozukluğa neden olup, kardiyak outputun azalmasına ve böylelikle miyokardial hasarlanmanın artmasına neden olabilir (62,63). Akut alkol alımı, atrial fibrilasyonunun iyi bilinen bir nedenidir (holiday heart) ve kardiyomiyopati olmadan da ventrikuler taşikardiye neden olabilmektedir (64). Alkol, ayrıca periferik vazodilatatör etkileri nedeniyle vazopressörlerin etkilerini azaltmakta ve travma hastalarının en sık ölüm nedeni olan hemorajik şokun etkisinin artmasına neden olmaktadır (65). Ciltte düşük düzeylerde vazodilatasyon ve sonucunda sıcaklık hissini ardından titremenin inhibisyonu ve ısı üretiminin azalması ile birlikte vücut sıcaklığında düşüş meydana gelmektedir. Travma hastalarında bu mekanizmaların kaybı ile hızlı ve ciddi bir hipotermi meydana gelebilmektedir.

Akut veya kronik alkol kullanımı, vücudun travmaya gösterdiği patofizyolojik yanıtı değiştirebilir. Bu etkiler, acil resüsitasyon döneminden başlayıp, perioperatif dönemde ve hatta yoğun bakım döneminde dahi devam edebilmektedir. Tonnesen ve ark. yaptıkları çalışmada; alkol kullanımının immun yetmezliğe, kardiyomiyopatiye, hemostatik bozulmaya ve yara iyileşme sürecinde gecikmeye neden olarak, postoperatif dönemde daha sık enfeksiyon, kanama ve kardiyopulmoner yetmezlik görülmesine sebep olduğundan bahsetmişlerdir (66). Bu nedenle alkol suistimali olan hastalarda artmış postoperatif morbidite, uzamış hastanede kalım süresi ve ikinci bir cerrahiye gereksinim daha fazla bulunmuştur. İtalya'da Fabbri ve ark. yaptığı çalışmada ise, kan alkol düzeyi yüksek olan hastaların; hastaneye yatış oranları, yoğun bakıma yatış, cerrahi ihtiyacı, kan transfüzyon oranları ve bir haftadan uzun yatış oranlarının daha fazla olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada kan alkol düzeyi yüksek olan travma hastalarında özellikle enfeksiyon, solunum yetmezliği ve şokun daha fazla olduğu bulunmuştur. Ayrıca alkollü hastalarda kuşku kullanılmayan yaralanmaların daha fazla olduğu ve bu yaralanmaların sadece son değerlendirme sırasında tanısının konulduğu da ortaya çıkarılmıştır (67).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ**

Bu araştırma, Marmara Üniversitesi Çalışma Etik Kurulu 'ndan onay alındıktan sonra; Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran ve multitravması olan erişkin hastaların kan alkol düzeyine göre travma skorlarının değişiminin araştırılması amacı ile prospektif olarak yapılmıştır.

#### **3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi; 18 yaş üstü erişkin hastalara ve her yaşta travma hastalarına bakmaktadır. Acil serviste; Acil Tıp Kliniği'ne ait toplam 20 adet muayene sedyesinin bulunduğu ayaktan gelen hastalara hizmet verilen sarı ve yeşil muayene alanları, kritik hastaların değerlendirildiği kırmızı alan ve kritik hasta müdahale odası (resüsitasyon) ile 40 adet gözlem yatağı bulunan sarı gözlem alanı bulunmaktadır. Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, bölgesinde tek üçüncü basamak sağlık tesisi ve üniversite hastanesi olup, travma hastaları için de bölgenin travma merkezi konumundadır.

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Erişkin Acil Servisi 'nde sağlık hizmetleri; Acil Tıp uzmanları, bölümün tıpta uzmanlık öğrencileri tarafından, hemşire ve personel desteği ile yürütülmektedir.

Bizim çalışmamızın örneklem grubunu oluşturan ve multitravması olan hasta grubu ise genellikle; 112 vasıtası ile ya da kendi imkanları ile acil servis kritik hasta müdahale ve resüsitasyon alanına (Kırmızı alan) getirilmektedirler. Multitravması olan hastaların ilk değerlendirme ve tedavilerinin yapılması sırasında, yardımcı personel tarafından alınan ve kaydedilen vital bulguları yanında, hastayı karşılayan hekim tarafından GKS skorları, AVPU'ları, hastaların demografik bilgileri ve özgeçmiş bilgileri de kayıt altına alınmaktadır. Hastaların travma mekanizmaları da, hastaya ya da hastanın durumu izin vermiyor ise yakınlarına ve hastayı getiren yardımcı sağlık personeline sorularak kayıt altına alınmaktadır. Ardından bu bilgileri alan doktor, günün sorumlu uzmanına hastayı haber vermekte; hasta beraber değerlendirilmektedir. İlgili acil tıp doktoru ilk muayene ve müdahalesini yaptıktan sonra, gerekli gördüğünde ilgili bölümlere hastayı konsülte

etmektedir. Bu hastaların gerekli görülen müdahale ve tetkikleri yapılmaktadır.

Hasta, yapılan değerlendirmeler sonucu ya taburcu edilmekte, ya sevk edilmekte, ya ilgili bölüm tarafından servise yatırışı yapılmakta ya da acil servis sarı gözlem odasına alınmaktadır.

### **3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ**

Bu çalışma 2013 yılı Şubat ayı başı ile 2013 yılı Temmuz ayı sonu arasında Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis 'inde gerçekleştirilmiştir.

### **3.4. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ**

1 Şubat 2013 ile 31 Temmuz 2013 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden toplam 102 multitravmalı hasta araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

### **3.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI**

Araştırmaya dahil edilme kriteri; acil servise başvuran, 18 yaş üzerinde olan, multitravması olan, çalışmaya katılmaya gönüllü olup; kendisi ya da yakını tarafından bilgilendirme formunun okunması sonrası onam formu dolduran hastalardır.

Aşağıdaki hasta grupları araştırmaya dahil edilmemiştir:

1. 18 yaşını doldurmamış hastalar,
2. Multitravmaya neden olan travma olayının gerçekleşmesi ile, hastanemiz acil servisine başvuru süresi arasında 30 dakikadan fazla süre geçmiş hastalar,
3. Travma olayı gerçekleşmesi ile, acil servise başvurusu arasındaki süre net olarak bilinmeyen hastalar,

4. Travma mekanizması net olarak bilinemeyen ya da öğrenilemeyen hastalar,
5. İlerlemiş malignitesi ya da komorbid ileri dönem hastalığı olduğu tespit edilen hastalar,
6. Acil servise başvuran ancak gerekli görüntüleme işlemleri tamamlanamadan; exitus olan, başka servise ya da ameliyathaneye nakledilen ya da başka merkeze nakli gereken hastalar,
7. İlaç kötüye kullanımı ya da uyuşturucu madde kullanımı olduğu tespit edilen ya da kullandığından şüphelenilen hastalar,
8. Çalışmaya katılmak istemeyen, onam formu kendisi ya da yakınları tarafından doldurulamayan hastalar.

### **3.6. VERİLERİN TOPLANMASI**

Verilere; onam formu dolduran hastaların bilgilerinin kayıt altına alınması, hastaların görüntüleme ve tetkik raporlarından elde edilen bilgilerin kaydedilmesi ve alınan kan örneklerinden elde edilen kan alkol düzeyleri sonuçlarının kayıtlarından ulaşılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce çalışmaya katılacak olan doktorlara çalışma hakkında eğitim verilmiştir. Çalışmaya katılmaya gönüllü olanlardan, bilgilendirilmiş onam formunun bir kopyası kendilerinde, bir kopyası çalışma ekibinde kalmak üzere onamları alınmıştır. Hastaların onamı alındıktan sonra araştırma için hazırlanmış olan çalışma formuna hasta bilgileri kaydedilmiştir.

Çalışmaya katılmaya gönüllü olup, onamları alınan hastaların alınan ilk kan örneklerinden yaklaşık 5cc çalışmada bakılacak parametremiz olan kan etanol (alkol) seviyesi ölçümü için EDTA'lı kan tüpüne konulup, 10 dk 3000 devirde santrifuj edilmiş ve serumu ayrıştırılmıştır. Ayrıştırılan serumlar analiz yapılıncaya kadar -20 °C'deki derin dondurucuda korunmaya alınmıştır. Bu arada hastanın ilk değerlendirme ve tedavisi, ardından ikincil değerlendirmesi, ayrıntılı tanı ve tedavisi aksatılmadan devam ettirilmiştir.

Hastaların klinik olarak stabilitesi sağlandıktan sonra, hasta için gerekli olan direkt grafler, batin ultrasonografisi ve tomografiler çekilmiştir. Acil operasyon gerekmeyen ve klinik durumu stabil seyreden hastalar ilgili cerrahi branş konsültasyonları tamamlanıp takip amacıyla acil müşahade odasına alınmıştır. Konsültasyon sonrası yatış gereken hastalar ise ilgili servislere nakledilmiştir. Yapılan görüntülemelerin raporlarına, ilk muayene ve vital

bulgularına göre de EWS, RTS, AIS ve ISS değerleri hesaplanmış ve kayıt altına alınmıştır.

6 ay süre içerisinde çalışmaya toplam 102 hasta dahil edilmiş olup; çalışmada hastaların demografik ve klinik verilerinden yaş, cinsiyet, travma türleri ve alt türleri, vital bulguları, alınan kan serum örneğinden tespit edilen KAD, GKS, EWS, RTS, AIS ve ISS tek tek istatistiki olarak karşılaştırılıp, anlamlı bulunanlar kaydedilmiştir.

### **3.7. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Çalışmada elde edilen tüm veriler SPSS for Windows® 15.0 (SPSS Inc., Chicago, USA) programına kaydedilerek analiz edildi. Hastaların demografik özellikleri değerlendirilirken sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma, kategorik değişkenler frekans (%) ile ifade edildi. Grup karşılaştırmaları için ise ki-kare ilişki testi, bağımsız iki grupta eşit varyanslı t testi (Independent Samples Test) ve Spearman sıra korelasyonu kullanıldı.

Zeckey ve ark. (68) tarafından yapılan ve 2011 tarihinde yayımlanan çalışmada; kan etanol düzeyi (-) ve (+) olan hastaların ISS skoru ortalamaları arasında fark 1 puan, standart deviasyonu yaklaşık 1 olarak bildirilmiş olduğunu gördük. Bu çalışma sonuçlarına istinaden, 1/5 oranında KAD (+) / KAD (-) multitravma hastası alacağımızı kabul ettik ve anlamlı farkı gösterebilmek için almamız gereken örneklem boyutunun, KAD (+) olanlarda 10, KAD (-) olan grupta 50 olması gerektiğini hesapladık. Bizim çalışmamız sonucunda ise KAD (+) olan 18, KAD (-) olan 84 kişilik gruba ulaşmamız neticesinde, sonuç alabilmek için gereken örneklem boyutunu karşılar bir çalışma grubuna ulaştığımızı tespit ettik.



## 4. BULGULAR

### 4.1. Tüm hasta grubunun genel bulguları

Çalışmaya katılan hastaların 81'i erkek (% 79,41), 21'i kadındır (% 20,59). Hastaların yaş ortalamasının  $37,91 \pm 13,32$  (aralık 18 – 77) olduğu gözlemlenmiştir. Erkeklerin yaş ortalaması  $36,78 \pm 12,61$  (aralık 18 – 71), kadınların yaş ortalaması ise  $42,29 \pm 15,34$  (aralık 22 – 77) olarak bulunmuştur.

Çalışmaya alınan 102 hastadan 89'u (% 87,26) künt travma, 13'ü (% 12,74) penetran yaralanma nedeniyle başvurmuştur. Bu hastaların cinsiyete göre dağılımı Tablo 9 'da görülmektedir.

**Tablo 9.** Cinsiyetlere göre travma türlerinin sıklığı ve tüm hastalara oranları

<b>Travma Türü</b>	<b>Erkek</b>	<b>Kadın</b>	<b>Toplam</b>
<b>Künt</b>	68 (% 66,67)	21 (% 20,59)	89 (% 87,26)
Trafik kazası	51 (% 50,00)	12 (% 11,76)	63 (% 61,76)
Yüksekten düşme	11 (% 10,79)	5 (% 4,90)	16 (% 15,69)
Darp	6 (% 5,89)	4 (% 3,92)	10 (% 9,81)
<b>Penetran</b>	13 (% 12,74)	0	13 (% 12,74)
Ateşli silah	3 (% 2,94)	0	3 (% 2,94)
Bıçak-delici alet	10 (% 9,80)	0	10 (% 9,80)
<b>Toplam</b>	81 (% 79,41)	21 (% 20,59)	102 (% 100)

Yaş gruplarına göre dağılımda, hastaların 74'ü (% 72,55) 18 - 44 yaş, 18'i (% 17,65) 45 - 55 yaş, 10'u (% 9,80) 56 ve üzeri yaş grubunda olduğu saptanmıştır (Tablo 10).

**Tablo 10.** Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş grubu	N %
18 - 44	74 (% 72,55)
45 - 55	18 (% 17,65)
56 ve üzeri	10 (% 9,80)

Hastaların vital bulguları incelendiğinde; ortalama SKB  $112,95 \pm 30,38$  mmHg (aralık 52 – 203), DKB  $74,90 \pm 18,06$ , solunum sayısı  $12,05 \pm 4,57$  /dk. (aralık 4 – 30), vücut ısısı  $36,16 \pm 0,60$  °C (aralık 34,50 - 38,10), kalp hızı  $86,81 \pm 24,53$  /dk. (aralık 30 – 140), oksijen saturasyonu  $\% 94,83 \pm 6,91$  (aralık 58 – 100) olarak tespit edildi (Tablo 11).

**Tablo 11.** Vital bulguların ortalama değerleri

Vital bulgular	N	Minimum	Maksimum	Ortalama $\pm$ SD
SKB (mmHg)	102	52	203	$112,95 \pm 30,38$
DKB (mmHg)	102	31	122	$74,90 \pm 18,06$
Vücut ısısı (°C)	102	34,50	38,10	$36,16 \pm 0,60$
Solunum sayısı (/dk)	102	4	30	$12,05 \pm 4,57$
Kalp hızı (/dk)	102	30	140	$86,81 \pm 24,53$
Saturasyon (%)	102	58	100	$94,83 \pm 6,91$

Çalışmamıza dahil olan 102 hastanın 18'inde (% 17,65) KAD 'nin yüksek, 84 (% 82,35) hastanın ise KAD 'nin düşük olduğu bulunmuştur. Yaş dağılımları ve KAD ölçümleri ilişkisi incelendiğinde 18 - 40 yaş arasındaki genç hasta grubunda 63 (% 61,76) hastadan 13 (% 12,74) hastada, 41 - 64 yaş grubunda 34 (% 33,33) hastadan 5 (% 4,90) hastada KAD yüksek bulunmuştur. 65 yaş ve üzeri olan yaşlı grubunda 5 (% 4,90) hastadan hiç

birinde KAD yüksek çıkmamıştır. Yaş dağılımları ve KAD değerleri arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir ( $\chi^2 = \dots = \dots$ ) (Tablo 12).

**Tablo 12.** Yaş gruplarının tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi

YAŞ	KAD (+)	KAD (-)	TOPLAM	$\chi^2$	p
18 - 40 yaş	13 (% 12,74)	50 (% 49,02)	63 (%61,76)	1,661	0,436
41 - 64 yaş	5 (% 4,90)	29 (% 28,43)	34 (% 33,33)		
65 yaş üzeri	0	5 (% 4,90)	5 (% 4,90)		
<b>TOPLAM</b>	18 (% 17,65)	84 (% 82,35)	102 (% 100)		

Servisimize başvuran 102 hastadan 89 (% 87,25) hastada künt, 13 (% 12,75) hastada penetran travma görülmüştür. Künt ve penetran travma mekanizmasına göre vital bulguların ortalama değerlerine bakıldığında; künt travma mekanizması ile başvuran hastaların SKB ortalaması  $117,48 \pm 28,42$  mmHg (aralık 53 – 203), DKB ortalaması  $77,82 \pm 16,00$  mmHg (aralık 36 – 122), kalp hızı ortalaması  $91,21 \pm 20,99$  /dk. (aralık 38 – 140) olarak tespit edildi. Penetran travma mekanizması ile başvuran hastaların SKB ortalaması ise  $81,92 \pm 25,50$  mmHg (aralık 52 – 134), DKB ortalaması  $54,92 \pm 19,25$  mmHg (aralık 31 – 96), kalp hızı ortalaması  $56,69 \pm 26,65$  /dk. (aralık 30 – 105) olarak tespit edildi (Tablo 13).

**Tablo 13.** Künt ve penetran travma mekanizmalarına göre vital bulguların ortalama değerleri

<b>Vital Bulgular</b>	<b>Künt</b>	<b>Penetran</b>
<b>N (%)</b>	89 (% 87,25)	13 (% 12,75)
<b>SKB (mmHg)</b>	117,48 $\pm$ 28,42	81,92 $\pm$ 25,50
<b>DKB (mmHg)</b>	77,82 $\pm$ 16,00	54,92 $\pm$ 19,25
<b>Vücut ısısı (°C)</b>	36,16 $\pm$ 0,60	36,15 $\pm$ 0,62
<b>Solunum sayısı (/dk)</b>	10,96 $\pm$ 2,74	19,54 $\pm$ 7,15
<b>Kalp hızı (/dk)</b>	91,21 $\pm$ 20,99	56,69 $\pm$ 26,65
<b>Saturasyon (%)</b>	94,99 $\pm$ 6,79	93,77 $\pm$ 7,87

Künt travma sonucu gelen hastaların 14'ünün (% 13,73) KAD (+), 75'nin (% 73,53) KAD (-), penetran travma sonucu gelen hastaların 4'ünün (% 3,92) KAD (+), 9'unun (% 8,82) KAD (-) olduğu gözlemlenmiştir. Travma çeşitlerinin alt türleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Tablo 14).

**Tablo 14 . KAD'ne göre travma türlerinin sıklığı ve tüm hastalara oranı**

<b>Travma Türü</b>	<b>KAD (+)</b>	<b>KAD (-)</b>	<b>Toplam</b>
<b>KÜNT</b>	14 (% 13,73)	75 (% 73,53)	89 (% 87,26)
<b>Araç İçi Trafik Kazası</b>	8 (% 7,84)	40 (% 39,22)	48 (% 47,06)
<b>Araç Dışı Trafik Kazası</b>	–	15 (% 14,71)	15 (% 14,71)
<b>Yüksekten Düşme</b>	–	16 (% 15,69)	16 (% 15,69)
<b>Darp</b>	6 (% 5,88)	4 (% 3,92)	10 (% 9,80)
<b>PENETRAN</b>	4 (% 3,92)	9 (% 8,82)	13 (% 12,74)
<b>Ateşli Silah</b>	–	3 (% 2,94)	3 (% 2,94)
<b>Bıçak-Delici Alet</b>	4 (% 3,92)	6 (% 5,88)	10 (% 9,80)
<b>Toplam</b>	18 (% 17,65)	84 (% 82,35)	102 (% 100)

KAD ile penetran ve künt travma çeşitleri arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. ( $\chi^2 = 1,765$ ,  $p = 0,184$ ) (Tablo 15).

**Tablo 15. Travma türlerinin tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi**

<b>Travma türleri</b>	<b>KAD (-)</b>	<b>KAD (+)</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>p</b>
Künt	75 (% 73,5)	14 (% 13,7)	1,765	0,184
Penetran	9 (% 8,8)	4 (% 3,9)		
Toplam	84 (%82,4)	18 (% 17,6)		

#### 4.2 Klinik bulgular ve travma skoru bulguları

Çalışmaya alınan hastalarda SKB ortalaması  $112,95 \pm 30,38$  mmHg (aralık 52 - 203 mmHg), DKB ortalaması  $74,90 \pm 118,06$  mmHg (aralık 31 - 122 mmHg), nabız ortalaması  $86,81 \pm 24,53$  /dk (aralık 30 – 140 /dk), SS ortalaması  $12,05 \pm 4,57$  /dk (aralık 4 – 30 /dk) bulundu. Bakılan ateş ortalaması ise  $36,16 \pm 0,60$  derece (aralık 34,50 – 38,10 °C), SaO<sub>2</sub> ortalaması  $\% 94,83 \pm 6,91$  (aralık % 58 – 100) bulundu.

Travma ile başvuran hastalardan 18'inde (% 17,65) KAD (+), 84'ünde (% 82,35) KAD (-) ölçülmüştür. Ortalama KAD  $24,36 \pm 49,24$  mg/dl (aralık 0 – 183) bulunmuştur. Hastalardan 84 (% 82,35) hasta normal KAD değerine sahipken 18 (% 17,65) hastanın KAD değeri yüksek bulunmuştur. Erkeklerde ortalama KAD  $28,25 \pm 52,95$  mg/dl (aralık 0 – 183), kadınlarda  $9,38 \pm 27,13$  (aralık 0 - 103) bulunmuş, erkeklerde 16 (% 15,7) hastanın KAD değeri yüksek, kadınlarda 2 (% 2,0) hastanın KAD değeri yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Erkekler ve kadınlar arasında KAD (+) ve KAD (-) grupları arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir ( $\chi^2 = 1,201$ ,  $p = 0,273$ ).

KAD kriterine göre vital bulguların ortalama değerleri Tablo 16'da gösterilmiştir .

**Tablo 16.** KAD (+) ve KAD (-) ölçümlerine göre vital bulguların ortalama değerleri

Vital Bulgular	KAD (+)	KAD (-)
N (%)	18 (% 17,65)	84 (% 82,35)
SKB (mmHg)	$100,50 \pm 18,98$	$115,62 \pm 31,76$
DKB (mmHg)	$68,83 \pm 15,34$	$76,20 \pm 18,41$
Vücut ısısı (°C)	$36,19 \pm 0,34$	$36,16 \pm 0,64$
Solunum sayısı (/dk)	$11,89 \pm 4,57$	$12,08 \pm 4,60$
Kalp hızı (/dk)	$79,39 \pm 25,64$	$88,40 \pm 24,15$
Saturasyon (%)	$93,33 \pm 8,99$	$95,15 \pm 6,40$

KAD düzeyinin hastaların vital bulguları üzerindeki etkisine bakıldığında KAD düzeyleri ile SKB ( $\chi^2 = 0,095$ ,  $p = 0,758$ ), DKB ( $\chi^2 = 0,206$ ,  $p = 0,650$ ), Nabız ( $\chi^2 = 2,748$ ,  $p = 0,253$ ), SS ( $\chi^2 = 0,758$ ,  $p = 0,685$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadığı görülmektedir (Tablo 17).

**Tablo 17.** Vital bulgu gruplarının tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi

Vital Bulgular	KAD (+)	KAD (-)	$\chi^2$	p
<b>SKB &lt; 90 mmHg</b>	4 (% 3,9)	16 (% 15,7)	0,095	0,758
<b>SKB &gt; 90 mmHg</b>	14 (% 13,7)	68 (% 66,7)		
<b>DKB &lt; 60 mmHg</b>	3 (% 2,90)	18 (% 17,6)	0,206	0,650
<b>DKB &gt; 60 mmHg</b>	15 (% 14,70)	66 (% 64,7)		
<b>Nabız 0 - 59 /dk</b>	5 (% 4,9)	12 (% 11,8)	2,748	0,253
<b>Nabız 60 – 99 /dk</b>	8 (% 7,8)	34 (% 33,3)		
<b>Nabız <math>\geq</math> 100 /dk</b>	5 (% 4,9)	38 (% 37,3)		
<b>SS 0 – 9 /dk</b>	5 (% 4,9)	21 (% 20,6)	0,758	0,685
<b>SS 10 – 20 /dk</b>	11 (% 10,8)	58 (% 56,9)		
<b>SS <math>\geq</math> 20 /dk</b>	2 (% 2,0)	5 (% 4,9)		

Hastaların AVPU skalasına göre dağılımı ise; 26 (% 25,49) hasta alert, 48 (% 47,06) hasta sözel uyarıya cevap veriyor, 10 (% 9,80) hasta ağrılı uyarana tepki veriyor ve 18 (% 17,65) hasta ise yanıtız olarak tespit edildi. AVPU ile GKS arasındaki korelasyona bakıldığında negatif yönde, anlamlı ve çok güçlü bir korelasyon olduğu saptandı (Spearman's rho= -0.933,  $p = 0.0001$ ). GKS ortalaması  $11,87 \pm 4,04$  (aralık 3 – 15) hesaplandı. Hastaların GKS gruplarına göre dağılımı tabloda özetlenmiştir (Tablo 18). Çalışmamızda

EWS ve GKS arasında negatif yönde, anlamlı bir korelasyon saptandı (Spearman's rho = -0,575, p = 0,0001).

**Tablo 18.** GKS gruplarına göre hasta dağılımı

GKS grupları	N (%)
3 - 8 puan	21 (% 20,59)
9 - 12 puan	9 (% 8,82)
13 - 14 puan	46 (% 45,10)
15 puan	26 (% 25,49)
Toplam	102 (% 100)

Hastaların GKS'na bakıldığında 51 (% 50,0) hastanın GKS'nun 14 - 15, 30 (% 29,4) hastanın GKS'nun 10 - 13, 21 (% 20,6) hastanın GKS'nun 3 - 9 arasında olduğu bulunmuştur. GKS 3 - 9 arasında olan 21 (% 20,6) hastadan 18 (% 17,6) hasta künt, 3 (% 2,9) hasta penetran, GKS 10 - 13 arasında olan 30 (% 29,4) hastadan 29 (% 28,4) hasta künt, 1 (% 1,0) hasta penetran, GKS 14 - 15 grubunda 51 (% 50,0) hastadan 42 (% 41,2) hasta künt, 9 (% 8,8) hasta penetran travma nedeniyle acil servise gelmiş ve künt ve penetran travma türleri ile GKS arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir ( $\chi^2 = 3,536$ , p = 0,171). KAD (-) ve KAD (+) olan hasta gruplarının GKS grupları ile arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. ( $\chi^2 = 13,415$ , p = 0,001). GKS skoru 14-15 aralığında olan kişilerin büyük çoğunluğunun KAD (-) olan hasta grubuna ait olduğu görülmektedir. KAD (+) olan 18 kişilik grubun sadece 2 tanesinde GKS'si 14-15 aralığında olup, 16 hastanın GKS'sinin 13 ve altında olduğu görülmektedir (Tablo 19).



**Tablo 19.** GKS gruplarının tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi

<b>GKS</b>	<b>KAD (-)</b>	<b>KAD (+)</b>	<b>Toplam</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>p</b>
GKS 3 - 9	15 (% 14,7)	6 (% 5,9)	21 (% 20,6)	13,415	0,001
GKS 10 - 13	20 (% 19,6)	10 (% 9,8)	30 (% 29,4)		
GKS 14 - 15	49 (% 48,0)	2 (% 2,0)	51 (% 50,0)		
<b>Toplam</b>	<b>84 (% 82,4)</b>	<b>18 (% 17,6)</b>	<b>102 (% 100)</b>		

ISS'nin hesaplanmasında kullanılan AIS puanlarının dağılımına bakıldığında; 80 (% 78,43) hastada baş-boyun bölgesinde yaralanma olup en fazla hasta 27 kişiyle (% 26,47) 1 puan alan grupta yer almaktadır. Yüz bölgesinden yaralanan 85 (% 83,34) kişi olarak bulundu. Hastaların 81'inde (% 79,41) toraks travması mevcuttu ve hastaların çoğunluğu 32 kişiyle (% 31,37) 3 puan grubunda yer almaktaydı. Abdomen bölgesinden yaralanan 55 kişi (% 53,92), ekstremiteler ve pelvis bölgesinde ise 84 kişide (% 82,35) yaralanma mevcuttu. Eksternal yaralanmalar (abrazyon, laserasyon, ekimoz vb) % 100 (n = 102) oranında olup, sadece % 7,84'ünde (n = 8) 4 puanlık yaralanma mevcuttu. Bölgelere göre AIS puanlarının dağılımı Tablo 20'de yer almaktadır.

**Tablo 20.** ISS anatomik bölgelerine göre AIS puan dağılımı

<b>AIS Puanı</b>	<b>AIS Baş - Boyun</b> n (%)	<b>AIS Yüz</b> n (%)	<b>AIS Toraks</b> n (%)	<b>AIS Abdomen</b> n (%)	<b>AIS Ekstremiteler (Pelvis dahil)</b> n (%)	<b>AIS Eksternal</b> n (%)
<b>1</b>	27 (% 26,47)	42 (% 41,18)	15 (% 14,71)	18 (% 17,65)	23 (% 22,55)	50 (% 49,02)
<b>2</b>	5 (% 4,90)	20 (% 19,61)	24 (23,53)	4 (% 3,92)	21 (% 20,59)	32 (% 31,37)
<b>3</b>	24 (% 23,53)	17 (% 16,67)	32 (% 31,37)	17 (% 16,67)	30 (% 29,41)	12 (% 11,76)
<b>4</b>	15 (% 14,71)	3 (% 2,94)	7 (% 6,86)	13 (% 12,75)	8 (% 7,84)	8 (% 7,84)
<b>5</b>	6 (% 5,88)	2 (% 1,96)	2 (% 1,96)	2 (% 1,96)	1 (% 0,98)	–
<b>6</b>	3 (% 2,94)	1 (% 0,98)	1 (% 0,98)	1 (% 0,98)	1 (% 0,98)	–
<b>Toplam</b>	80 (% 78,43)	85 (% 83,34)	81 (% 79,41)	55 (% 53,92)	84 (% 82,35)	102 (% 100)

AIS’de anatomik bölgelere göre ortalama AIS baş-boyun için  $2,13 \pm 1,722$  (aralık 0 – 6), yüz için  $1,58 \pm 1,238$  (aralık 0 – 6), toraks için  $1,99 \pm 1,382$  (aralık 0 – 6), abdomen için  $1,36 \pm 1,591$  (aralık 0 – 5), ekstremiteler için  $1,94 \pm 1,341$  (aralık 0 – 6) ve eksternal için  $1,780 \pm 0,94$  (aralık 1 – 4) bulundu. Ortalama RTS  $10,46 \pm 2,268$  (aralık 3 – 12), ortalama ISS ise  $27,45 \pm 13,981$  (aralık 17 – 97) bulundu.

Travma türleri ile AIS arasındaki ilişkisi incelendiğinde ise baş - boyun bölgesine olan travmalardan AIS 3 ve üzeri olan 48 (% 47,10) hastadan 46 (% 45,10) hasta künt travma, 2 (% 0,20) hasta penetran travma nedeniyle

başvurmuştur. AIS 3 ve üzeri olan 42 (% 41,20) toraks travması olan hastadan 38 (% 37,30) hasta künt travma, 4 (% 3,90) hasta penetran travma nedeniyle, AIS 3 ve üzeri olan 32 (% 31,40) abdomen travması olan hastadan 21 (% 20,60) hasta künt, 11 (% 10,80) hasta penetran travma nedeniyle başvurmuştur. Baş – boyun ve abdomen bölgelerine olan travmalarda, künt ve penetran travma grupları arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. Toraks bölgesine olan künt ve penetran travmalar arasında anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir. (Baş - boyun  $\chi^2 = 6,000$ ,  $p = 0,014$ , abdomen  $\chi^2 = 19,617$ ,  $p = 0,000$ , toraks  $\chi^2 = 0,666$ ,  $p = 0,414$ ). AIS 3 ve üzeri olan 23 (% 22,5) yüz travması olan hastadan 21 (% 20,6) hasta künt, 2 (% 2,0) hasta penetran, 40 (% 39,2) ekstremitre travması olan hastadan 39 (% 38,2) tanesi künt, 1 (% 1,0) tanesi penetran, 20 (% 19,6) eksternal travması olan hastadan tamamı künt travma nedeniyle başvurmuştur. Yüz, eksternal bölgelerine olan travmaların şiddeti, künt ve penetran travmalar arasında fark göstermemektedir. Ekstremitre bölgelerine olan travmalarda künt ve penetran travma grupları arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir. (Yüz  $\chi^2 = 0,438$ ,  $p = 0,508$ , eksternal  $\chi^2 = 3,634$ ,  $p = 0,060$ , ekstremitre  $\chi^2 = 6,211$ ,  $p = 0,013$ ).

AIS alt bölümlerinden aldıkları skorları 0 - 2 arasında olan minör yaralanmalar ile 3 - 6 arasında olan major yaralanmalar ve KAD ilişkilendirildiğinde, AIS'ları ile KAD arasında AIS yüz hariç istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır (Baş - boyun  $\chi^2 = 3,373$ ,  $p = 0,066$ , yüz  $\chi^2 = 9,431$ ,  $p = 0,002$ , toraks  $\chi^2 = 0,047$ ,  $p = 0,828$ , abdomen  $\chi^2 = 0,039$ ,  $p = 0,843$ , ekstremitre  $\chi^2 = 2,648$ ,  $p = 0,104$ , eksternal  $\chi^2 = 2,738$ ,  $p = 0,098$ ) (Tablo 21).

**Tablo 21.** AIS'na göre minor ve major yaralanmaların tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi

<b>AIS Bölge ve Puanı</b>	<b>KAD (-)</b>	<b>KAD (+)</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	<b>P</b>
<b>AIS Baş - Boyun (0 – 2)</b>	48 (% 47,10)	6 (% 5,90)	3,373	0,066
<b>AIS Baş - Boyun (3 – 6)</b>	36 (% 35,30)	12 (% 11,80)		
<b>AIS Yüz (0 – 2)</b>	70 (% 68,60)	9 (% 8,80)	9,431	0,002
<b>AIS Yüz (3 – 6)</b>	14 (% 13,70)	9 (% 8,80)		
<b>AIS Toraks (0 – 2)</b>	49 (% 48,00)	11 (% 10,80)	0,047	0,828
<b>AIS Toraks (3 – 6)</b>	35 (% 34,30)	7 (% 6,90)		
<b>AIS Abdomen (0 – 2)</b>	58 (% 56,90)	12 (% 11,80)	0,039	0,843
<b>AIS Abdomen (3 – 6)</b>	26 (% 25,50)	6 (% 5,90)		
<b>AIS Ekstremitte (0 – 2)</b>	48 (% 47,10)	14 (% 13,70)	2,648	0,104
<b>AIS Ekstremitte (3 – 6)</b>	36 (% 35,30)	4 (% 3,90)		
<b>AIS Eksternal (0 – 2)</b>	65 (% 63,70)	17 (% 16,70)	2,738	0,098
<b>AIS Eksternal (3 – 6)</b>	19 (% 18,60)	1 (% 1,00)		

ISS 25'in altında 58 (% 56,9) hasta, 25 ve üzerinde 44 (% 43,1) hasta bulunmuştur (Tablo 22). ISS 25 üzerinde olan hastaların KAD'leri ile, ISS 25 altında olan hastaların KAD'leri arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir ( $\chi^2 = 0,161$ ,  $p = 0,688$ ).

**Tablo 22.** ISS gruplarının tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi

ISS	KAD (-)	KAD (+)	Toplam	$\chi^2$	p
ISS 1 - 24	47 (% 46,10)	11 (% 10,8)	58 (% 56,9)	0,161	0,688
ISS > 25	37 (% 36,30)	7 (% 6,9)	44 (% 43,1)		
<b>Toplam</b>	<b>84 (% 82,4)</b>	<b>18 (% 17,6)</b>	<b>102 (% 100)</b>		

RTS'na göre 4'ün altında olan ve major travma olarak gruplanan 1 (% 1,0), minor travmalı 101 (% 99,0) hasta saptandı (Tablo 23). RTS'na göre 4'ün altında olan ve major travma olarak gruplanan 1 kişi olduğundan RTS skor KAD düzeyi ile doğrudan karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda RTS'u KAD düzeyine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir (p = 0,240).

**Tablo 23.** RTS gruplarının tüm hastalara oranı ve KAD ile ilişkilendirilmesi

RTS	KAD (-)	KAD (+)	Toplam
RTS 0 - 3,999	1 (% 1,0)	0 (% 0,0)	1 (% 1,0)
RTS > 4	83 (% 81,4)	18 (% 17,6)	101 (% 99,0)
<b>Toplam</b>	<b>84 (% 82,4)</b>	<b>18 (% 17,6)</b>	<b>102 (% 100)</b>

Toplam 102 hastanın EWS puanı ortalaması  $3,74 \pm 3,01$  (aralık 0 – 13), ISS puanı ortalaması ise  $27,45 \pm 13,98$  (aralık 17 – 97) olarak hesaplandı.

Çoklu travmalı 102 hastanın EWS puanı ortalaması  $3,74 \pm 3,01$  (aralık 0 – 13) ve ISS puanı ortalaması  $27,45 \pm 13,98$  (aralık 17 – 97) bulundu. Künt ve penetran travma mekanizmasına göre hastaların ortalama EWS ve ISS puanları Tablo 24 'te görülmektedir. Çoklu travma hastalarının ciddiyetini öngörmeye ISS ve EWS arasında pozitif yönde güçlü ve anlamlı bir korelasyon saptanmıştır (Spearman's rho = 0,381, p = 0,0001).

**Tablo 24.** EWS ve ISS puanlarının travma şekline göre ortalamaları

Travma şekli	EWS		ISS	
	Ortalama $\pm$ SD	Ortanca	Ortalama $\pm$ SD	Ortanca
<b>Künt (n = 89)</b>	3,33 $\pm$ 2,84	3,00	27,66 $\pm$ 14,32	22,00
<b>Penetran (n = 13)</b>	6,54 $\pm$ 2,73	6,00	26,00 $\pm$ 11,82	24,00
<b>Toplam (n = 102)</b>	3,74 $\pm$ 3,01	3,00	27,45 $\pm$ 13,98	22,00

## 5. TARTIŞMA

Travmalar nedeni ile acil servise yapılan hasta başvuruları, acil servise yapılan tüm başvurularının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Alkol ve benzeri madde kullanımlarının ise insanlarda travma oluşumuna zemin hazırlayan riskli davranışlara eğilimi artırdıkları açıktır. Bu durum son yıllarda sistematik olarak araştırılmaya başlanmıştır. Alkolün travma riskini arttırdığı iyi anlaşılmasına ve yapılan çalışmalarla bu durum net olarak ortaya konulmuş olmasına rağmen; KAD yüksek olan travma hastalarında, geçirdikleri travmanın şiddetinin, normal olan hastalara göre daha yüksek olup olmadığı üzerine yapılan tartışma hala devam etmektedir (16,17).

Çalışmamıza 102 multitravma hastası alınmıştır. Bu hastaların 81'ini (% 79,41) erkekler, 21'i (% 20,59) kadınlar oluşturmaktadır. Travma hastaların cinsiyet oranları, diğer çalışmalarda da benzerdir (9,10, 69).

Hastaların yaş ortalaması, çalışmamızda 37,91 olarak bulunmuş olup; hasta grubunun yaş aralıkları 18 ile 77 arasında değişmektedir. Ayrıca gruptakilerin 74'ü (% 72,55) 18 - 44 yaş aralığında olup, bu sonuçlara istinaden, 44 yaş altındaki hastaların daha çok travmaya maruz kaldığı söylenebilir. Çalışmada saptadığımız veriler, literatür ile de benzemektedir (45,46,69).

Çalışmamızda travma ile başvuran hastalardan 18'inde (% 17,65) KAD yüksek kabul edilen 50 mg/dl yani 0,5 promil üzerinde çıkmıştır. Yaş grupları ile, KAD ölçümleri ilişkisi de incelenmiş olup; KAD (+) olan 18 hastadan 13'ünün (% 12,74) 18 - 40 yaş grubunda olduğu saptanmıştır. Ancak yaş dağılımları ve KAD değerleri arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir.

Çalışmaya alınan 102 hastadan 89'u (% 87,26) künt travma, 13'ü (% 12,74) penetran yaralanma nedeniyle AS'e başvurmuştur. Künt travmaların oranı penetran travmalara göre daha fazla bulunmuştur ve bu literatürdeki bazı çalışmalarla uyumludur (70,71,72). Demetriades ve arkadaşlarının travmatik ölümlerde alkol ve madde kullanımı üzerine yaptığı bir çalışmada ise penetran travmaların, künt travmalara göre daha sık KAD (+) olduğunu bulmuştur ve ölümlerin KAD yüksek hastalarda daha sık meydana geldiğini ifade edilmiştir (73). Çalışmaya alınan 63 (% 61,76) hasta trafik kazasına bağlı olarak yaralanmış olup, bu durum trafik kazalarının yaralanmaya neden olan kazalar arasında birinci sırayı teşkil ettiğini ifade eden Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) istatistikleri ile de örtüşmektedir (1). Yüksekten düşmeler ise, 16 (% 15,69) hasta sayısı ile çalışmamızda ikinci sıklıktaki multitravma nedenidir.

Çalışmamızda künt travmalar (trafik kazası, yüksekten düşme ve darp vakaları) sonucu AS gelen hastaların 14'ünün (% 13,73) KAD (+), 75'nin (% 73,53) KAD (-), penetran travmalar (Ateşli silah, bıçak-delici alet yaralanmaları) sonucu AS gelen hastaların ise 4'ünün (% 3,92) KAD (+), 9'unun (% 8,82) KAD (-) olduğu saptanmıştır. KAD düzeyleri ile penetran ve künt travma çeşitleri arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Ancak 1999 yılında yayınlanan ve 1975 ile 1995 yılları arasında yayınlanmış 331 çalışmanın değerlendirildiği meta-analizde; trafik kazaları ile trafik kazası dışı durumlardaki (darp, ateşli silah yaralanmaları ve bıçaklanma vakaları) KAD karşılaştırması yapılmış ve alkolün, trafik kazaları dışındaki yaralanmalarla güçlü ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır (56). Bu bizim çalışmamızdaki hasta sayısının azlığı nedeniyle yapılan gruplama farkından kaynaklanmış olabilir.

Değerlendirilen 102 hastanın AVPU skalasına göre dağılımına bakıldığında; 26 hasta alert, 48 hasta sözel uyarıya cevap veriyor, 10 hasta ağrılı uyarana tepki veriyor ve 18 hasta ise yanıtız olarak tespit edildi. Hastaların GKS'na bakıldığında ise 51 hastanın GKS'nun 14 - 15, 30 hastanın GKS'nun 10 - 13, 21 hastanın GKS'nun 3 - 9 arasında olduğu bulunmuştur. AVPU ile GKS arasındaki korelasyona bakıldığında negatif yönde, anlamlı ve çok güçlü bir korelasyon olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda ayrıca EWS ve GKS arasında da negatif yönde, anlamlı bir korelasyon saptanmıştır. Bu durum klinik ciddiyeti belirlemede kabul görmüş bir skorlama olan GKS değerinin düşük olduğu hastalarda, EWS puanının yüksek olduğu anlamına gelir ki bu da hastanın kliniğinin ciddiyetini gösterir.

Çalışmamızda KAD (-) ve KAD (+) olan hasta gruplarının GKS grupları ile karşılaştırılmasında anlamlı fark gözlemlenmiştir. GKS skoru 14-15 aralığında olan kişilerin büyük çoğunluğunun KAD (-) olan hasta grubuna ait olduğu görülmektedir. KAD (+) olan 18 kişilik grubun ise sadece 2 tanesinde GKS'si 14-15 aralığında olup, 16 hastanın GKS'sinin 13 ve altında olduğu görülmektedir. Literatürde de çalışmamızda saptadığımız bu sonuca uygun olan ve KAD yüksek hastaların düşük GKS'na sahip olduklarına dair yayınlar vardır (71,74,75,76,77). Brickley MR. ve Shepherd JP. tarafından 1992-1993 yılları arasında haftasonu acil servise darp nedeni ile gelen hastalar ile yapılan bir çalışmada ise, hastaların AIS ve ISS'ları ile KAD arasında bir ilişki saptanmadığı, KAD yükseldikçe GKS'nın düştüğünün saptandığı, 240 mg/dl ve üzerinde KAD olan hastaların GKS'larının, daha az olan hastalara göre 2-3 puan daha düşük olduğunun ortaya çıktığı bildirilmektedir (76).

Literatürdeki bazı çalışmalarda multitravma hastalarının % 30 - %38'inde KAD (+) bulunmuş iken, Zeckey ve arkadaşlarının 2011 yılında yayımlanan ve 437 multitravma hastası ile yaptıkları çalışmada ise % 24,5



oranında KAD (+) hasta bulunduğu ifade edilmektedir. Bizim çalışmamızda ise 102 hastanın 84'ünde (% 82,35) KAD (-) , 18 (% 17,65) hastanın ise KAD (+) bulunmuştur. KAD (+) olan hastaların cinsiyetleri karşılaştırıldığında ise erkeklerde 16 (% 15,7) hastanın, kadınlarda 2 (% 2,0) hastanın KAD değerinin yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Erkekler ve kadınlar arasında KAD (+) ve KAD (-) grupları arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir ve bu veriler literatürdeki diğer çalışmalarda da benzerdir (67,68,78). Çeşitli çalışmalardaki KAD yüksek olan hastaların toplam çalışmaya alınan hastalara oranındaki farkların; çalışmaya alınan kişilerin sayısı, cinsiyet oranları, çalışmanın yapıldığı yer ve yıl, araştırmaya konu olan travma türlerindeki farklılıklar, çalışmalar için normal ve yüksek kabul edilen KAD'leri gibi metodolojik farklar nedeni olduğunu düşünmekteyiz.

Bir çok travma merkezinde yaygın olarak kullanılan bir TSS olan ISS, travma ciddiyetini belirlemede ve yaralanma ciddiyetini göstermede önemli bir yere sahiptir (15). ISS hesaplanırken vücut altı anatomik bölgeye ayrılmakta ve her bir bölge için AIS skoru belirlenmektedir. Hastalarımızın bu altı bölgeden en fazla eksternal bölgelerinde yaralanmaları (abrazyon, laserasyon, ekimoz, vb) % 100 (n = 102) oranında mevcuttu. Ancak bu hastalar içinde AIS $\geq$ 3 olan sadece 19 (% 18,60) hasta tespit ettik. Travma türleri ile AIS arasındaki ilişkisi incelendiğinde ise, AIS $\geq$ 3 olan hastalardan baş - boyun bölgesi travması olan 48 hasta (46 hasta künt travma, 2 hasta ise penetran travma), 42 toraks travmalı hasta (38 hasta künt travma, 4 hasta penetran travma) 32 abdomen travmalı hasta (21 hasta künt, 11 hasta penetran travma) olduğu tespit edildi. Hastaların AIS'leri künt ve penetran yaralanmaları açısından karşılaştırıldığında sadece baş – boyun ve abdomen bölgelerinde travması olan hastalar arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. "National Trauma Data Bank (NTDB) Annual Report 2013" yılı verilerinde; AIS  $\geq$  3 olan hastaların en çok travmaya maruz kalmış bölgelerin baş (%17.84) ve toraks (%14.20) bölgeleri olduğu ifade edilmektedir (79). Bu veriler bizim çalışmamızla da birebir uyumludur.

AIS alt bölümlerinden aldıkları skorlar 0 - 2 arasında olan minör yaralanmalar ile AIS  $\geq$  3 olan major yaralanmalar, KAD ile ilişkilendirildiğinde; AIS'leri ile KAD arasında yüz bölgesi yaralanmaları hariç istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Çalışmamızda yüz bölgesi yaralanmalarına KAD (-) olan hastalarda daha yüksek oranda rastlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Demetriades ve arkadaşlarının 2004 yılında yayımlanan çalışmalarında ise araç dışı trafik kazalarında batın travmalarının KAD yüksek hastalarda daha şiddetli olduğu ifade edilmektedir (73). Zeckey ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da KAD (+) hastaların sadece batın

bölgesi yaralanmaları açısından KAD (-) olanlara göre anlamlı olarak riskli bulunduğunu bildirilmiştir (68).

Alkol alımının travma şiddeti üzerine olan etkisi 1980'lerin başından beri yapılan çalışmalarda incelenmiş ve farklı sonuçlar elde edilmiştir. 1982'de 6 ay ile 88 yaş arası 1198 hastada yapılan bir çalışmada, KAD yüksek hastaların daha şiddetli kafa travması olduğunu fakat ISS ve KAD arasında istatistiksel bir fark bulunmadığı belirtilmiştir (74). 182 hasta ile yapılan diğer bir araştırmada ise KAD (+) olan hastaların nörolojik muayenelerinin, KAD (-) olan hastalara göre anormal olduğu ancak baş bölgesi ve diğer anatomik bölgelerin AIS ve toplam ISS'lerinin, KAD'ine göre hastalarda farklılık göstermediklerini bulunmuştur (80). Bizim çalışmamızda da ISS ve KAD'leri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Fabbri ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmada ise KAD yüksek hastaların, normal olan hastalardan daha yüksek ISS'na sahip oldukları bulunmuştur. Aynı çalışmada KAD (+) olan hastaların son tanılarında, ilk değerlendirme sonunda saptananlara göre daha fazla yaralanma saptandığı ve bu nedenle de bu hastaların daha dikkatli değerlendirilmesi önerilmektedir (67).

Çalışmamızda RTS 4 ve altında olan sadece 1 hasta olması ve bu kişide de KAD (-) olması, RTS'un bu çalışmada kullanılmasını sınırlı kılmıştır. Bunun yanında multitravma hastalarının ciddiyetini öngörmede ISS ve EWS arasında pozitif yönde güçlü ve anlamlı bir korelasyon olduğu da gözlemlenmiştir.

## 6. SONUÇ

Acil servislerde skorlama sistemleri; triyaj, hastaların takibi ve tedaviye olan yanıtlarını değerlendirilmesi, hasta mortalitesinin saptanması ve acil servis organizasyonu kalitesini arttırmak için yaralı, uzun yıllardır kullanılmakta ve geliştirilerek kullanımlarına günümüzde de devam etmektedir. Hastaların durumunun ciddiyetinin erken anlaşılmasına ve tedavinin hızlı bir şekilde başlatılmasına da olanak sağlarlar. Ayrıca skorlama sistemleri kullanımı ile mevcut acil servis kalabalığı ve personel eksikliği gibi dezavantajlı bir ortam içerisinde, acil doktorunun zamandan tasarrufu ve personel arasında iletişimi kolaylaştıran ortak bir dil sağlanmış olur.

Alkolün ise trafik kazaları başta olmak üzere, travma oluşumları üzerine etkileri uzun zamandır bilinmektedir. Ancak ülkemizde alkol kullanımı ve travma ilişkisinin ortaya çıkarılması için yapılan araştırma sayısının azdır. Bu nedenle acil servise başvuran multitravma hastalarının, skorlama sistemlerinden de faydalanarak, kan alkol düzeyine göre travma skorlarında değişim olup olmadığını tespit etmek için yaptığımız çalışmamızda; KAD ile hastaların anatomik bölgelere göre AIS, ISS ve RTS arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır. Sadece KAD (-) ve KAD (+) olan hasta gruplarının GKS grupları ile arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiş, KAD (+) olan hasta grubunun GKS değerlerinin daha düşük olduğu saptanmıştır.

Travma hastalarına bakımın geliştiği ancak beraberinde bakım masraflarının da arttığı günümüzde, travma oluşumu için ciddi bir risk olan alkol ile travma arasındaki ilişkinin ülkemiz şartlarında daha net ortaya konulması ile alkollü travma hastalarının bakımı daha bilinçli gerçekleştirilebilir ve aynı zamanda toplumun bu konuda daha fazla uyarılması sağlanabilir. Bu nedenle daha fazla hasta sayısı ve seri serum ölçümlerini içeren daha uzun süreli çalışmaların gerektiğini söylemek doğru olacaktır.

## 7. KISITLILIKLAR

Çalışmamızda sadece belirli dönemdeki hasta verileri toplanabilmiş ve kısıtlı imkanlar nedeni ile az sayıda hastanın KAD bakılabilmektedir. İmkanların artırılması ve sadece multitravması olan hastalarla değil; hastanemize başvuran tüm travma hastalarının çalışmaya alınması ile daha fazla sayıdaki hasta verisi toplanarak, daha geniş kapsamlı bir çalışma yapılabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamız tek merkezde yapılmış olup, özellikle travma hastalarının yoğun olarak başvurduğu başka hastanelerinin de katıldığı çok merkezli bir araştırma ile fazla sayıda hasta verisi elde edilerek daha geniş kapsamlı bir çalışma yapılabilir.

Biz çalışmamızda hastaların AS'e girişteki vital bulgularını veri olarak topladık. Olay yerinde alınan ilk vital bulgularla EWS değerinin hesaplanması daha doğru sonuçlar verebilir.

Aynı şekilde hastaların travma sonrası AS başvuru süreleri eşit olmayıp, baktığımız KAD zaman ile düşmüş olabilir. Çalışmamızda; hastaların travmaya maruz kaldıkları zaman ile acil servise başvuru zamanı arasında 30 dakikadan daha uzun süre geçmemiş olmasına dikkat edilse de, olayın tam olarak gerçekleşme zamanı ve hastalardan KAD bakılan kanlarının alınma zamanları kayıt altına alınarak, bu düşmeler daha net ortaya çıkarılabilir.

KAD (-) ve KAD (+) olan hasta gruplarının GKS grupları ile arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiş, KAD (+) olan hasta grubunun GKS değerlerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Ancak bu düşüklüğün sebebi bu grupta alkol kullanımına bağlı zihinsel ve fiziksel etkilenme nedeniyle mi yoksa travma şiddetlerinin etkisi ile mi olmuştur, çalışmamızda gösterilememiştir. Eğer hasta gruplarının geliş GKS hesaplanması yanında çalışmamızda 24 saatin sonunda yeni bir değerlendirme yapılabilmiş olsa idi bu farkın sebebini ortaya çıkarabilirdik.

ISS kabul görmüş bir TSS olmakla birlikte, hesaplanabilmesi için, gerekli tüm muayene ve tetkikler yapılmış olmalı, bütün anatomik bölgelerdeki yaralanmalar en ince ayrıntısına kadar tespit edilmiş olmalıdır. Bu da belirli bir zaman almaktadır. Önerilen hastanın kabulünden 24 saat sonra ISS'nin hesaplanmasıdır ancak bizim çalışmamızda elde edilen verilerin aynı saatlerde ve görüntülemelerin aynı radyologlarının değerlendirmesi ile elde edilmemiş veriler olması nedeni ile küçük de olsa elde edilen verilerin sapmış olması ihtimali mevcuttur.

Travma hastalarında rutin alkol taramaları yapılması ve kronik alkol kullanan hastaların tedavilerinin yapılması, izleyen sağlık harcamalarında azalmaya yol açmaktadır. Travma merkezlerinde, özellikle alkol alımına bağlı yaralanması olduğunu düşünülen kişilerin kan alkol düzeylerinin ölçümünün rutin olarak yapılması durumunda, alkolün travma ile ilişkisinin daha net ortaya konulabileceğini düşünmekteyiz. Böylelikle travma merkezlerinde yapılacak tespitler sonucu, ilgili kişilerin takip ve tedavileri süreci kontrol altına alınabileceğini ve alkol alımının tekrarlayan travmalara yol açmasının önüne geçilebileceğini düşünüyoruz.

Sonuç olarak çeşitli çalışmalardaki KAD yüksek olan hastaların toplam çalışmaya alınan hastalara oranındaki farkların, çalışmaya alınan kişilerin sayısının, çalışmanın yapıldığı yer ve yılın, araştırılan travma türünün, normal ve yüksek kabul edilen KAD'leri gibi metodolojik farkların; KAD ile travma şiddetini araştıran çalışmalarda farklı sonuçlar oluşturabileceği de bir gerçektir.

## 8. KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Global burden of disease. ([www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/); 03.10.2013'de erişildi)
2. Hunt RC, Krohmer JR. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support Program for Doctors. 7th ed, 2004, pp:1-10.
3. Feliciano, DV, Mattox, K, Moore, EE. Trauma, 6th, McGraw-Hill, New York 2008. Johnston SC, Gress DR, Browner WS, Sidney S. Short-term Prognosis After Emergency Department Diagnosis of TIA. JAMA, 2000;284(22):2901-2906
4. CDC. National estimates of the ten leading causes of nonfatal injuries, Centers for Disease Control and Prevention 2004. ([www.cdc.gov/injury/wisqars.html/](http://www.cdc.gov/injury/wisqars.html/); 03.10.2013'de erişildi)
5. Mackenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, et al. The National Study on Costs and Outcomes of Trauma. J Trauma 2007; 63:S54.
6. Søreide K. Epidemiology of major trauma. Br J Surg 2009; 96:697.
7. Gentilello LM, Rivara FP, Donovan DM, et al. Alcohol problems in women admitted to a level I trauma center: a gender-based comparison. J Trauma. 2000 Jan;48(1):108-14
8. H.Akoğlu, A.Denizbaşı, E.Ünlüer, Ö.Güneysel, Ö. Onur. Marmara üniversitesi hastanesi acil servisine başvuran travma hastalarının demografik özellikleri. Marmara Medical Journal 2005; 18(3): 113-122.
9. Pekdemir M, Cete Y, Eray O, Atilla R, Cevik AA, Topuzoğlu A. Determination of the epidemiological characteristics of the trauma patients. Ulusal Travma Dergisi 2000; 6:250-4.
10. Gül M. Epidemiological analysis of trauma cases applying to emergency department. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2003; 19:33-6.

11. Kirkpatrick JR, Youmans RL. Trauma index, an aide in the evaluation of injury victims. *J Trauma* 1971;11:711-4.
12. Bouillon B, Lefering R, Vorweg M, et al. Trauma score systems: Cologne Validation Study. *J Trauma*, 1997;Apr;42(4):652-8
13. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS et al. A Revision of the Trauma Score. *J Trauma* 1989 May;29(5):623-9.
14. Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ et al. Trauma Score. *Crit Care Med*. 1981 Sep;9(9):672-6
15. Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr et al. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care, *J Trauma* 1974 Mar;14(3):187-96
16. Heather N.; Alcohol, Accidents, and Agression. *BMJ* 1994, 308: 1254.
17. Li G, Keyl PM, Smith GS, et al. Alcohol and injury severity: reappraisal of the continuing controversy. *J Trauma*. 1997;42:562–569
18. Davis JH, Pruitt JH, Pruitt BA Jr. History. In: Mattox KL , Feliciano DV, Moore EE eds. *Trauma*. 4th ed. New York: McGraw Hill;2000.p.319.
19. Taviloğlu K. Travmaya Genel Yaklaşım. In: Kalaycı G, Acarlı K, Demirkol K, Ertekin C, Mercan S, Özmen V, Sökücü N eds. *Genel Cerrahi*. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri Ltd; 2002.p.297–312.
20. Anderson R. Injury Causation, Injury revention and safety Promotion – Definitions and Related Analytical Frameworks in Safety Promotion Research (Ed: Laşamme L, Svanström L, Schelp I), Karolinska Institutet, Sweden. 1998;15-42.
21. Gielen CP, Sleet D. Application of Behavior-Change Theories and Methods to Injury Prevention. *Epidemiologic Reviews* 2003;25:60-64.
22. Peek-Asa C, Zwerling C. Role of Environmental Interventions in Injury Control and Prevention. *Epidemiologic Reviews* 2003;25:77-89.
23. Goris RJA. The injury severity score. *World J Surg* 1983;7:12-18.
24. Gormican SP. CRAMS scale: field triage of trauma victims. *Ann Emerg Med* 1982;11:132-135.

25. Committee on Medical Aspects of Automotive Safety: rating the severity of tissue damage. 1. The Abbreviated scale. J Am Med Assoc 1971;215:277-280.
26. The Abbreviated Injury Scale-2005 Revision, Update 2008. AAAM. Des Plaines, Illionis,2008. (<http://www.aaam1.org/ais/> ; 08.10.2013'de erişildi)
27. Bozbuğa M, Çelikoğlu E. Multisistem Travmasına Eşlik Eden Kafa Travmalarına Yaklaşım. In: Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M (eds). Travma. İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2005, sf: 635-45.
28. Kirsch TD, Lipinski CA. Head Injury. In Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS (eds). Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide.6th ed. McGraw-Hill, New York, 2004, pp:1557-69.
29. Özyurt E, Uzan M. Kafa Travmaları. İ.Ü. Cerrahpasa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Acil Hekimlik Sempozyumu. 16 -17 Ekim 1997, İstanbul, sf: 69-79.
30. Soybir GR. Travma Epidemiyolojisi. In: Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M (eds). Travma, 2005. İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul. Sf 26-31.
31. Battistella FD, Benfield JR. Blunt and penetratinginjuries of the chest wall, pleura, and lungs. In Shields TW (ed). General Thoracic Surgery. 5th ed, Williams and Wilkins, Philadelphia, 2000, pp: 815-63.
32. LoCicero I, Mattox KL. Epidemiology of chest trauma. Surg Clin North Am. 1989; 69:15-9.
33. Steele MT, Ellison SR. Trauma to the pelvis, hip and femur. In Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS (eds). Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 6thed, McGraw-Hill, New York, 2004, pp:1712-26.
34. Mandal AK, Oparah SS. Unusually low mortality of penetrating wounds of the chest. J Thorac Cardiovasc Surg. 1989; 97:119.



35. Levy F, Kelen GD. Genitourinary Trauma. In Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS (eds). Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 6th ed, McGraw-Hill, New York, 2004, pp: 1622-9.
36. Kravets AV, Kravets VP. Diagnosis and treatment of patients with closed injury of abdominal cavity organs in combination with craniocerebral trauma. Klin Khir 2003; 7:47-9.
37. Özgüç H. Travmada Skoring Sistemleri. In: Şahinoğlu AH. Yoğun bakım sorunları ve tedavi ilkeleri. 2. baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2003. s. 430-3.
38. Chawda MN, Hildebrand F, Pape HC, Giannoudis PV. Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? Int. J. Care Injured 2004; 35:347-58.
39. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. Lancet 1974; 13;2(7872):81-4.
40. Sacco WJ, Champion HR, Gainer PS, Morelli SA, Fallen S, Lawnick MA. The Trauma Score as applied to penetrating trauma. Ann Emerg Med. 1984; 13: 415-8.
41. Kuzucu A. Triage ve Travma Skoring Sistemleri. İç. Doğan R, Taştape İ, Liman T. Travma. 1. Baskı, Ankara, MN Medikal, Nobel Tıp Kitap sarayı. 2006; 37-48.
42. Hoyt DB, Mikulasehek AW, Winchell RJ. Trauma triage and interhospital transfer. In Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. (ed): Trauma. Mc Graw Hill companies. 2000; 81-99.
43. JE Rees, Early Warning Scores. Update in Anaesthesia, World Anaesthesia 2003;17(10):1-6.
44. Cuthbertson BH, Boroujerdi M, McKie L, Aucott L, Prescott G. Can physiological variables and early warning scoring systems allow early recognition of the deteriorating surgical patient? Crit Care Med 2007; 35:402-9.
45. McGaughy J, Alderdice F, Fowler R, Kapila A, Mayhew A, Moutray M. Outreach and Early Warning Systems (EWS) for the prevention of

intensive care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 3. Art. No: CD 005529. DOI: 10.1002/14651858.

46. Kelly CA, Upex A, Bateman DN. Comparison of consciousness level assessment in the poisoned patient using the alert/verbal/painful/unresponsive scale and the Glaskow Coma Scale. *Ann Emerg Med.* 2004; 44(2):108-13.

47. Groarke JD, Gallagher J, Stack J, Aftab A, Dwyer C, McGovern R, Courtney G. Use of an admission early warning score to predict patient morbidity and mortality and treatment success. *Emerg Med J* 2008; 25:803-6.

48. Himmeseher S, Pfenninger E, Strohmenger H. Do we need trauma scoring in emergency medicine? *Anaesthesist.* 1994; 43(6):376-84.

49. Hancı İH, Aşıcıoğlu F, Arslan Ç, Coşkunol H, Şirin H, Dener Y, Ünver Y, User NN, Karakulah D, Yaylacı S, Alkan N, Yüksel N, İdiz N, Dülger Ö, Aktay G, Çolak A. Türk Ceza Yasasına Göre Alkollü Araç Kullanmanın Güvenli Sürüş Yeteneğine Etkileri. Çalıştay Sonuç Bildirgesi. 13 Kasım 2009' Adli bilimler Dergisi, Seçkin yayıncılık. Cilt:8 Sayı:4 Aralık 2009. sf: 64-89.

50. WHO Global Status Report on Alcohol 2004. Geneva: World Health Organization 2004. ([http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_status\\_report\\_2004\\_overview.pdf](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_status_report_2004_overview.pdf); 03.10.2013'de erişildi).

51. WHO, Global Status Report on Alcohol and Health 2011. Geneva: World Health Organization, 2011 ([http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_alcohol\\_report/en/](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/); 03.10.2013'de erişildi).

52. Hadfield RJ, Mercer M, Parr MJ. Alcohol and drug abuse in trauma. *Resuscitation.* 2001 Jan;48(1):25-36

53. Room R, Babor T, Rehm J. Alcohol and public health. *Lancet.* 2005 Feb 5-11;365(9458):519-30

54. Galbraith S. Misdiagnosis and delayed diagnosis of traumatic intracranial hematoma. *BR Med J* 1976 Jun 12;1(6023):1438-9.
55. Flamm E, Demopoulos HP. Ethanol potentiation of central nervous system trauma. *J Neurosurg* 1977; 46:328-35
56. Smith GS, Branas CC, Miller TR. Fatal nontraffic injuries involving alcohol: a meta-analysis. *Ann Emerg Med* 1999 Jun;33(6):659-68.
57. Hingson R, Winter M. Epidemiology and consequences of drinking and driving. *Alcohol Res Health*. 2003;27(1):63-78.
58. Rivara FP, Koepsell TD, Jurkovich GJ, et al. The effects of alcohol abuse on readmission for trauma. *JAMA*. 1993;270:1962–1964
59. Sozen S., Tuzun B., Fincanci SK. Correlation of traffic accident and alcohol concentration. *J Traf Med.*, 2000, 27(3–4):91–96
60. Waller, P. F., Blow, F. C., Maio, R. F., Singer, K., Hill, E. M., & Schaffer, N. (1997). Crash characteristics and injuries of victims impaired by alcohol versus illicit drugs. *Accident Analysis and Prevention*, 29(6), 817-827.
61. Evans, L. (1991). *The traffic safety and the driver*. New York: One Nostrand Rainhold. Evert, D. L., & Oscar-Berman, M. (1995). Alcohol related cognitive impairments. *Alcohol, Health & Research*, 19(2), 89-96.
62. Liedtke AJ, Demuth WE. Effects of alcohol on cardiovascular performance after experimental nonpenetrating chest trauma. *Am J Cardiol* 1975;35:243-50.
63. Nicholas GG, Demuth WE. Blunt cardiac trauma: the effect of alcohol on survival and metabolic function. *J Trauma* 1980;20:58-60
64. Ettinger PO, Wu CF, De La Cruz C Jr et al. Arrhythmias and the holiday heart: alcohol associated cardiac rhythm disorders. *Am Heart J* 1978;95:555-62
65. Edgarian H, Altura BM. Ethanol and contraction of venous smooth muscle. *Anesthesiology* 1976;44:311-7
66. Tonnesen H, Kehlet H. Preoperative alcoholism and postoperative morbidity. *Br J Surg*. 1999 Jul;86(7):869-74

67. Fabbri A, Marchesini G, Morselli-Labate AM, et al. Blood alcohol concentration and management of road trauma patients in the emergency department. *J Trauma*. 2001 Mar;50(3):521-8
68. Zeckey C, Dannecker S, Hildebrand F, Mommsen P, Scherer R, Probst C, Krettek C, Frink M. Alcohol and multiple traumadis there an influence on the outcome? *Alcohol* 45 (2011) 245-251
69. Türkiye İstatistik Kurumu, Trafik Kaza İstatistikleri, 2012. Trafik Kaza İstatistikleri (2012) 1-120.
70. Jurkovich GJ, Rivara FP, Gurney JG, et al. The effect of acute alcohol intoxication and chronic alcohol abuse on outcome from trauma. *JAMA* 270:51, 1993
71. Blondell RD, Dodds HN, Looney SW, et al. Toxicology screening results: injury associations among hospitalized trauma patients. *J Trauma*. 2005 Mar;58(3):561-70
72. 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. *J Am Coll Surg*. 2002; 194(6):695-704.
73. Demetriades D, Gkiokas G, Velmahos GC, et al. Alcohol and illicit drugs in traumatic deaths: prevalence and association with type and severity of injuries. *J Am Coll Surg*. 2004 Nov;199(5):687-692
74. Luna GK, Maier RV, Sowder L, et al. The influence of ethanol intoxication on outcome of injured motorcyclists. *J Trauma* 24:695, 1984
75. Ward RE, Flynn TC, Miller PW, et al. Effects of ethanol ingestion on the severity and outcome of trauma. *Am J Surg* 144:153, 1982
76. Brickley MR, Shepherd JP. The relationship between alcohol intoxication, injury severity and Glasgow Coma Score in assault patients. *Injury* 26:311, 1995
77. Honkanen R, Smith G. Impact of acute alcohol intoxication on patterns of non-fatal trauma: Cause-specific analysis of head injury effect. *Injury* 22:225, 1991

78. Salim A, Ley EJ, Cryer HG, Marquies DR, Ramicone E, Tillou A. Positive serum ethanol level and mortality in moderate to severe traumatic brain injury. Arch Surg. 2009 Sep;144(9):865-71.
79. The Americans College of Surgeons Committee. National Trauma Data Bank Annual Report 2013. (e – ulaşım: <http://www.facs.org/trauma/ntdb/docpub.html>; erişim tarihi: 03.11.2013)
80. Huth JF, Maier RV, Simonowitz DA, et al. Effects of acute ethanolism on the hospital course and outcome of injured automobile drivers. J Trauma 23:494, 1983