



TC

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

**MULTIPLE TRAVMALI HASTALARDA GELİŞEN
VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİLİ OLGULARDA
APACHE III, GKS, TS VE SOFA SKORLAMA
SİSTEMLERİNİN MORTALİTE VE MORBİDİTE ÜZERİNE
ETKİSİ**

Dr. İsmail Hakkı BAKIR
Uzmanlık Tezi

Danışman
Prof. Dr. Ali Aydın ALTUNKAN

MERSİN – 2014



**TC
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**

**MULTIPLE TRAVMALI HASTALARDA GELİŞEN
VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİLİ OLGULARDA
APACHE III, GKS, TS VE SOFA SKORLAMA
SİSTEMLERİNİN MORTALİTE VE MORBİDİTE ÜZERİNE
ETKİSİ**

**Dr. İsmail Hakkı BAKIR
Uzmanlık Tezi**

**Danışman
Prof. Dr. Ali Aydın ALTUNKAN**

MERSİN-2014

TEŐEKKÜR

Asistanlığım süresince, iyi bir anestezi doktoru olabilmemiz için bilgi ve deneyimlerini aktaran, desteğini ve sevgisini bizden esirgemeyen değerli hocalarım; Prof.Dr. Ali Aydın Altuncan, Prof.Dr. Őebnem Atıcı, Prof.Dr. Tuğsan Egemen Bilgin, Prof.Dr. Nurcan Doruk, Prof.Dr. Handan Birbiğer , Prof.Dr. Davud Yapıcı' ya istatistik analizde yardımları için Arđ.Gör. Didem Derici ye;

Sevgi ve dostluklarıyla bana destek olan tüm asistan arkadaşlarıma, anestezi teknisyenlerine, yoğun bakım ve ameliyathane ekibine, tüm başhekimlik ve hastane personeline teşekkürlerimi sunarım.

Beni her zaman her konuda destekleyen aileme, gülümseyen gözleriyle yaşamıma ışık tutan, anlayış ve sabrı ile bana destek olan sevgili eşim Öznur'a, hayatıma renk katan, baharı müjdeleyen, ve umudum olan sevgili kızım Zeynep'e sonsuz teşekkürler...

Dr. İsmail Hakkı BAKIR

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	5
ABSTRACT	6
GİRİŞ VE AMAÇ	7
GENEL BİLGİLER	9
Vip	9
Skorlama Sistemleri	13
GEREÇ VE YÖNTEM	21
BULGULAR	23
TARTIŞMA	30
SONUÇ VE ÖNERİLER	40
KAYNAKLAR	41
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	51
ŞEKİLLER DİZİNİ	53

ÖZET

Travma pek çok ülkede özellikle genç nüfusu etkileyen ve bu yüzden sağlık problemi olmasının yanında üretim kaybına da yol açan toplumsal ve ekonomik bir problemdir. Buna yönelik hastaların yaralanma derecelerini ve yaşayabilme olasılıklarını belirleyebilmek amacı ile değişik skorlama sistemleri ortaya atılmıştır. Bu nedenle en sık gözlenen infeksiyöz hastalık olan ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), tanısına yönelik skorlama sisteminin geliştirilmesi de önem kazanmıştır. Biz çalışmamızda VİP tanısı konulan hastalarda, dört farklı skorlama modelinin mortalite tahminindeki etkinliklerini karşılaştırmayı amaçladık.

Bu retrospektif çalışma, hastanemiz Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Reanimasyon Ünitesi' nde Ocak 2010- Ekim 2013 tarihleri arasında yatan travma hastaları incelenerek gerçekleştirildi. Travmalı 181 hasta içerisinden, ventilatör ilişkili pnömoni görülen toplam 86 hastaya ait dosyalar geriye dönük olarak incelendi. Çalışmaya 18 yaşından büyük ve en az 7 gün yoğun bakımda tedavi gören hastalar dahil edildi. Diğer bir yoğun bakımdan devir alınan hastalar, 7 günden önce eksitus kabul edilen ya da 7 günden önce taburcu olan, yoğun bakıma alındığında ilk gününde trakeal aspiratında üreme olan hastalar çalışma dışı tutuldu. Hastaların demografik verileri (ad, soyad, yaş, cinsiyet), mekanik ventilasyon süresi, yoğun bakım ünitesinde yatış süresi, yoğun bakımda ilk trakeal aspirat kültür sonuçları, antibiyotik tedavisi, travmanın lokalizasyonu, ateş, lökosit sayısı, akciğer filmindeki yeni infiltrasyon alanları kaydedildi. Yoğun bakıma kabul edildikten 24 saat sonraki ve eks olmadan veya devir olmadan 24 saat önceki en kötü APACHE III, SOFA (Ardışık Organ Yetersizliği Değerlendirmesi), GKS, Travma Skoru incelendi. Hastaların uygun ampirik tedavisi ve etkene yönelik antibiyotik tedavisi ve travmanın lokalizasyonu kaydedildi.

Bizim sonuçlarımıza göre APACHE III, SOFA, GKS, TS skorlama sistemlerinin mortaliteye etkisi incelendiğinde dört sistemdede istatistiki olarak anlamlı farklılıklar vardı. Sonuç olarak çalışmamızda bu dört skorlama sisteminin de mortaliteyi öngörmede anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler:Çoklutravma,Ventilatör İlişkili Pnömoni,Skorlama Sistemleri

ABSTRACT

(The Effects Of The Scoring Systems APACHE III, GKS, TS, SOFA On The Mortality And Morbidity In Multitraumatized Patient Cases With Ventilator Associated Pneumonia)

Trauma is a social and economical problem, affecting especially the young population and beside being a health problem ,it also leads to production loss. For it , many different scoring systems has been proposed for determination of degree of injury and survival possibilities of patients.Thus , development of scoring systems for diagnosis of the most frequently observed infectious disease , Ventilator-associated pneumonia has gained importance . In our study, we aimed to compare the efficiancy in mortality prediction of four different scoring modality in VAP diagnosed patients

This retrospective study is carried out on trauma patients hospitalized in reanimation unit of Anesthesiology department between January 2010 and October 2013. Files of 86/181 trauma patients who developed Ventilator-associated pneumonia were analyzed retrospectively.Patients older than 18 and hospitalized at least 7 days in intensive care unit was included in the study.Patients transferred from another intensive care unit , adopted exitus or discharged before 7 days , tracheal aspiration colonisation detected at the first day of hospitalization were excluded from the study.Demographic data of patients (name,surname , age, gender), the duration of mechanic ventilation , hospitalization duration in intensive care unit), first tracheal aspirate culture results in intensive care unit , antibiotic therapy, localization of trauma , body temperature, leukocyte count, new infiltration areas in chest X-ray were recorded. The worst APACHE III, SOFA(sequential organ failure assesment), GCS, Trauma Scores 24 hours after admission to intensive care unit and 24 hour before death or discharging were recorded. Appropriate empirical treatment, agent specific antibiotherapy and trauma localization of patients were studied. According to our results, when APACHE III, SOFA, GCS, TS 's effect on mortality was studied, there were statistically significant differences in all four system. Consequently, in our study all four scoring systems wer determined to be significant in mortality prediction.

Keywords: Multitrauma ,Ventilator Associated Pneumonia, Scoring systems

GİRİŞ ve AMAÇ

Travma tüm dünya için önemi gittikçe artan maddi ve manevi birçok kayıplara yol açan bir sorundur. Travmalı hastaların değerlendirilmesi ve daha sonraki tedavilerinin planlanması için hastaları yaralanma ciddiyetine göre sınıflandıran ve hastaların yaşama olasılıklarını gösteren karşılaştırmalı skorlar gerekmektedir. Skrolama sistemleri hakkında yoğun araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Fakat bu klinik araştırmaları çok çeşitli yaralanma şeklinin olması bir ölçüde zorlaştırmaktadır.

Ventilatörle ilişkili pnömoni (VIP), nozokomiyal infeksiyonlar içinde önemli morbidite ve mortalite nedeni olan, 48 saatten uzun süreli entübe edilmiş hastalarda gelişen akciğer parankim dokusu infeksiyonlarıdır. VIP yoğun bakım hastalarında hastanede kalma süresini ve mortaliteyi arttıran yaygın bir enfeksiyondur¹. Yoğun bakımda görülme sıklığı % 9 ile % 27 arasında değişmektedir. Mortalite oranı ise % 25 ile %50 arasında değişmektedir². VIP travma hastalarında yaygın görülen bir enfeksiyondur. Ventilator ilişkili pnömoninin travma hastalarında görülme sıklığı %4 ile %87 arasında değişmektedir³.

Fizyolojik skrolama sistemleri yoğun bakım ünitesine(YBÜ) kabul edilen hastaların tanımlanması, klinik gözlem ve verilerin kaydedilmesi, mortalite ve morbidite olasılıklarının belirlenmesi gibi amaçlar ile geliştirilmişlerdir⁴. Bütün dünyada YBÜ' lerinde en çok kullanılan mortalite tahmin skrolaması 1981 yılında Knaus ve arkadaşları tarafından geliştirilen APACHE (Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirme sistemi) skorudur⁵. APACHE, önceden gelişmiş olan mevcut hastalık, hastanın rezervi ve akut hastalığın şiddeti gibi hastalara ait üç etkene bağlı olarak geliştirilmiştir.

APACHE II ilk skrolamanın basitleştirilerek geliştirilmiş formudur ve 12 fizyolojik parametre, yaş ve önceki sağlık durumuna dayanmaktadır⁵. APACHE III 1988-1990 yılları arasında 17.440 yoğun bakım hastasının verileri ile APACHE II sisteminin geliştirilmesi ve genişletilmesi çabaları sonucu, 1991 yılında kullanılmaya başlanmış bir sistemdir.

Bir diğer skrolama sistemi Ardışık Organ Yetersizliği Değerlendirme [Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)] skoru 1994 yılında Vincent ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Sıfır-dört arası puanlama yapılarak

solunum sistemi, kardiyovaskuler sistem, karaciğer ve böbrek fonksiyonları, koagulasyon sistemi ve nörolojik sistemi kapsayan altı organ sisteminin değerlendirilmesini kapsar⁶.

Ayrıca Glasgow Koma Skalası (GKS) bilinç bozukluklarının değerlendirilmesinde kullanılır. Gözlerin açılması, motor cevap ve verbal cevapların niteliğine göre puanlandırılır. Travma Skoru (TS) Künt ve penetran travmalar için kullanılır. TS' da Solunum hızı, respiratuar ekspansiyon, sistolik kan basıncı, kapiller doluş ve GKS kullanılmaktadır

Bu araştırmada son yıllarda yaygın olarak kullanılan skorlama sistemlerinden SOFA, APACHE III, GKS, TS'nun yoğun bakım ünitemize yatırılan multiple travmalı ve ventilatör ilişkili pnömoni gelişen hastalarda mortalite tahminindeki rollerinin karşılaştırılmasını amaçladık.

GENEL BİLGİLER

Travma

Travma 38 yaş altı hastaların en sık ölüm sebebidir ve kaybedilen yıllar açısından da çağımızın en ciddi hastalığıdır⁷. Ülkemizde de travmalı hasta sayısı her yıl katlanarak artmaktadır. Travmalı hastaları yaralıların ciddiyetine göre sınıflandırma; koruyucu önlemlerin alınmasında, acil tedavinin planlanması ve elde edilen sonuçların karşılaştırılmasında oldukça önemlidir. Yaralanmaları sınıflandırmak arzusu oldukça eskidir. Travma cerrahisindeki önemli ilerlemeler 2. Dünya savaşı, Kore ve Vietnam Savaşlarında elde edilen birikimlerin değerlendirilmesiyle elde edilmiştir⁸. Travma geçiren bir hastanın yaşayabilme durumu sadece anatomik yaralanmaya değil aynı zamanda beraberinde oluşan fizyolojik hasara ve hasta rezervine de bağlıdır⁹.

Ventilatör ilişkili Pnömoni(VİP)

Yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastalarda, pnömoni mortalite ve morbidite açısından önemli bir yer tutan hastalık olarak karşımıza çıkmaktadır. Genel olarak dört gruba ayrılmaktadır¹⁰.

- 1- Toplum kökenli pnömoni
- 2- Ventilatör ilişkili pnömoni
- 3- Hastane kökenli pnömoni
- 4- Sağlık bakımına bağlı pnömoni

VİP; YBÜ' nde sık karşılaşılan, nozokomial enfeksiyonlar içinde önemli morbidite ve mortalite nedeni olan, 48 saatten uzun süreli entübe edilmiş hastalarda gelişen akciğer parankim dokusu enfeksiyonlarıdır^{11,12}.

YBÜ' nde izlenen hastalarda, savunma mekanizmalarının bozulması, stres ülseri profilaksisi uygulanması, gram-negatif bakterilerin orofarengal ve gastrik kolonizasyon oranının artması, orofarengal-gastrik aspirasyon, mekanik ventilatör uygulanması, endotrakeal tüp ve nazogastrik sonda gibi girişimlerin

sık uygulanması nozokomiyal pnömoni için bilinen en önemli risk faktörleridir^{11,13}.

İnsidans: Ventilatör ilişkili pnömoninin gerçek oluşum sıklığını değerlendirmek birçok nedenden dolayı zor görünmektedir. Hasta popülasyonları araştırmadan araştırmaya geçmekte, VİP tanısı kriteri farklılık (örneğin: klinik ve bakteriyolojik tanıları) göstermektedir. Nazokomiyal trakeobronşit gibi hastanede edinilmiş alt solunum yolu infeksiyonları ile VİP aynı zamana rastlamaktadır¹⁰. Bu nedenle çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre VİP sıklığı, %5,6-%82,4 arasında değişmektedir^{14,15}. Buna göre VİP en az klinik, radyolojik ve bakteriyolojik tanı konulan travmalı hastalarda ve en çok klinik tanı konulan akut inmeli hastalarda görülmüştür^{14,15}.

Amerika Birleşik Devletleri(ABD) nde 24 saatten fazla mekanik ventilasyon uygulanan 9080 hastalık bir araştırma sonucunda VİP sıklığı %9,3 oranında görülmüştür⁹. İlk iki gün, 3-6. gün ve altı günden sonra VİP oluşum epizotlarının oranlarının, sırasıyla, %45,2, %29,1 ve %25,6 olduğu gözlenmiştir. Epizotların çoğu (%63,2) mekanik ventilasyonun ilk 48 saatinde gerçekleşmiştir. Bunu 48-96 saat arasında olan (%16) ve 96 saatten sonra olanlar (%20,8) takip etmiştir.

Patogenez: Pnömoni, bakterilerin normalde steril alt solunum yollarına yerleşimi ve kolonizasyonu sonucunda, virülan patojenler ya da lokal konakçı savunmasındaki yetersizliğe bağlı olarak, infeksiyon oluşturması ile meydana gelmektedir^{10,11}. Bakteriler alt solunum yollarına dört farklı patojenik mekanizma ile ulaşabilmektedir³.

Bunlar sırasıyla:

- 1- Komşuluk yoluyla yayılım
- 2- Hematojen yayılım
- 3- İnhalasyon
- 4- Aspirasyondur.

Çoğu kritik hastada, orofaringeal havayollarının patojen mikroorganizmalar ile kolonizasyonu hastaneye yatışın ilk haftasında gerçekleşmektedir. Bu mikroorganizmalar, endojen (enterik gram negatif bakteri) ya da ekzojen (diğer YBÜ hastalarından çapraz bulaşı ile) olmaktadır.

Orofarinkteki patojen kolonizasyonun olası rezervuarları arasında; mide, sinüsler ve diş plakları bulunmaktadır. Fakat pnömoni patogenezinin gerçek katkıları hala tartışmalıdır. Endotrakeal tüp, orofarinks ve alt solunum yolları arasındaki doğal engeli ortadan kaldırmakta ve tüp kafının çevresinden kontamine sekresyonların sızması bakteriyel girişi kolaylaştırmaktadır^{10,11}.

Mortalite: Değişik ülkeler tarafından ventilatör ilişkili pnömoni mortalitesi kabaca % 24-76 arasında bildirilmiştir. Yoğun bakımda ventile olan VIP hastalarında mortalite pnömonisi olmayan hastalara göre 2-10 kat daha fazla görülebilmektedir. Pnömoninin mortaliteyi bu denli arttırmasında iki önemli nokta vardır. Birincisi pnömoninin tanısal zorluğu, ikincisi altta yatan hastalığın ağırlık derecesidir. Bununla birlikte nasokomial pnömoni kardiyak cerrahi hastaları, immünsuprese hastalar (lösemi, transplante hastalar ve kemik iliği yapılan hastalar) gibi bir grup yoğun bakım hastalığı için prognostik faktördür. Örneğin Bunun aksi olarak ciddi altta yatan hastalığı olmayan hastalarda pnömoninin prognozu etkilemediği düşünülmektedir¹⁴.

Morbidite ve Maliyet: VIP ile ilgili kesin morbidite ve maliyet belirlenmesi oldukça güçtür bununla birlikte morbidite açısından hastane yatış süresinin uzaması birçok çalışmada VIP morbiditesi ile ilgili bir sonuç olarak değerlendirilmiştir¹⁶.

Risk Etkenleri: Ventilatör ilişkili pnömoninin birçok risk etkeni olup hastaya bağlı olanlar önemli bir grubu oluşturmaktadır. Bunlar arasında: erkek cinsiyet, mevcut pulmoner hastalık, koma, AIDS, kafa travması, yaş>60, beyin cerrahisi işlemleri ve çoklu organ yetmezliği sıralanabilir¹⁷(tablo.1). En önemli etki edilebilir risk etkeni, riski yaklaşık 3-21 kat artıran mekanik ventilasyon olarak kabul edilmektedir¹⁸.

Endotrakeal tüp, kafın çevresindeki sekresyonların drenajını sınırlamakta, bakteriyel çoğalmayı kolaylaştırmakta, kolonizasyon için iyi bir odak oluşturmakta ve öksürük ile silyer temizlemeyi bozmaktadır¹⁰. Ayrıca mekanik ventilasyondaki hastalar, mikroorganizma kaynağı olabilen diğer aletlere (nebülizatör ya da nemlendiriciler gibi) gereksinim duymaktadır. İnfeksiyon riski mekanik ventilasyonun 8-10. gününde en yüksektir¹⁹ ve mekanik ventilasyon süresi arttıkça risk artmaktadır²⁰. Yeniden entübasyondan daha çok kazara ekstübasyon, VIP sıklığını arttırmaktadır²¹. Nazogastrik sonda ile enteral beslenme, postpilorik tüpten daha çok VIP gelişimine neden olmaktadır^{17,20}.

Nazogastrik tüp, reflü ve sonucunda havayolu kolonizasyon riskini artırmaktadır. Antiasitler ve H2 blokerleri, gastrik kolonizasyonu kolaylaştırmakta ve VİP oluşumuna katkı sağlamaktadır¹⁰. Orofaringeal sekresyonların inhalasyonunu kolaylaştıran diğer etkenler VİP gelişimini artırmaktadır. Bu etkenler arasında supin pozisyon, sedasyon, hastanın YBÜ' den transportu, subglottik aspirasyon, kaf basıncının 20 cmH2O'dan daha az olması, trakeostomi ve aerosol tedavisi sayılmaktadır¹⁰.

TABLO 1. Ventilatör ilişkili pnömoni ile ilgili belirlenmiş risk faktörleri

1. Yaş>60	15.H ₂ loker ilaçlar
2. Hastalığın şiddeti (APACHE II skoru>16)	16.Paralitik ilaçlar
3. Şiddetli yanıklar	17.Sedasyon
4. Ciddi sedasyon	18.Tekrar entübasyon
5. Enteral beslenme	19. PEEP
6. Supin vücut pozisyonu	20.Supin pozisyon
7. Glasgow Koma Skoru	21.YBÜ dışına transfer
8. ARDS	22.Antibiyotik kullanım öyküsü
9. KOAH	
10. Travma	
11. Organ yetersizliği	
12. Hastalığın şiddeti	
13. Mide içeriğinin aspirasyonu	
14. Mide kolonizasyonu.	

Tanı : Genellikle tanısal yaklaşım iki başarılı basamağa dayanmaktadır:

- a) Pnömoni tanısı oluşturulmalı
- b) Etiyolojik patojenler ayırt edilmelidir¹⁷.

Hem pulmoner (pürülan balgam, oksijenlenmede azalma, göğüs filminde infiltrasyonlar) hem de infeksiyon (ateş ya da hipotermi, lökositoz ya da lökopeni ve taşikardi) belirti ve bulgularını içeren hastada pnömoni akla gelmelidir. Ancak bu belirti ve bulgular pnömoniye özgül değildir. Çoğu inflamatuvar süreç, akciğer dışı infeksiyon hastalıkları, pulmoner ödem, pulmoner emboli, pulmoner

kontüzyon, trakeobronşit ve atelektazi ayırıcı tanılar arasında bulunmaktadır^{10,23}. Bu kriterlerin duyarlılığını artırmak ve yanlış pozitif tanıyı önlemek için güncel kılavuzlar, hepsinin kombinasyonunu önermektedir²². Yeni ya da ilerleyici göğüs filmi infiltrasyonuna ilave üç majör klinik bulgunun en az ikisinin varlığı, en uygun kombinasyon olarak görülmektedir²².

Amerikan Toraks ve Amerikan İnfeksiyon Hastalıkları Derneklerinin kılavuzu ise karma bir tanısal yaklaşımı önermektedir²². Buna göre;

a) üç infeksiyon bulgusundan (ateş > 38°C, lökositoz/ lökopeni, pürülan sekresyon) en az ikisinin varlığında yeni yada ilerleyici pulmoner infiltrasyon varlığı,

b) VİP şüphesi varsa alt solunum yollarından örnek alınıp mikroskopik ve kültür ile değerlendirilmeli ve ampirik antibiyotik tedavisi başlanmalı,

c) 2 ve 3. günlerde kültür sonuçları ile klinik değerlendirilmeli.

Tüm bu tanısal yaklaşımları; mekanik ventilasyondaki hastanın günlük eksiksiz muayenesi, akciğer grafisinin çekilmesi, arteriyel oksijen saturasyonuna bakılması ve diğer laboratuvar testlerin takip etmesi esas olarak görülmektedir.

Skorlama Sistemleri

Yoğun bakım hastalarının klinik sonuçlarının öngörülmesi, yeni klinik araştırmalara temel oluşturacak hastalığın ciddiyetinin belirlenmesini ve ünitelerin kendi sonuçlarını öncekilerle ve başka merkezlerle karşılaştırmasını sağlayacak standart bir sınıflama sistemi ile ilgili çalışmalara ilginin doğması yoğun bakımların kurulmaları ile eş zamanlıdır.

1966' da şoktaki hastaların pıhtılaşma sistemlerindeki bozukluğun prognostik anlamı tarif edilmiştir. 1971' de sedatif intoksikasyonu ile yoğun bakıma alınan hastaların prognozlarının öngörüsü için indeks yayınlanmıştır. 1977' deki bir yayında Cullun ve arkadaşları fizyoloji ve organ yetmezliğinin de içeren 11 değişkenin 1 yıllık sağ kalım öngörüsü için yeterliğini araştırmışlardır. Bu ilk çabalar, 1981'de yayınlanan akut fizyoloji ve kronik sağlık değerlendirmesi (APACHE) skorunun ilk versiyonu ile sonuçlanmıştır.

YBÜ' lerine kabul edilen hastalar çok farklı koşullarda olabildiğinden bu hastaların ve YBÜ' lerinin morbidite ve mortalite yönünden karşılaştırılmaları, sonuçların değerlendirilmesi ve prognozun belirlenmesi çok önemli, ancak

oldukça zordur. Bundan dolayı çeşitli skorlama sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemlerde hastalığın süresi, tipi, derecesi, hastanın fizyolojik rezervi, tedaviye yanıtı, tedavinin derecesi, tedavinin tipi gibi etkenler gözönüne alınarak hasta değerlendirilmeye çalışılır²⁵.

Günümüze kadar, kritik hastalıklardaki prognoz ve sonucun belirlenmesi oldukça karışık olarak görünüyor ve kritik hastalıklara yoğun bakımda ve hastanede kalış süresi boyunca mortal olarak bakılıyordu. Bu yüzden mortalite tahminine yönelik skorlama sistemleri geliştirildi. Yoğun bakım uzmanlığı giderek gelişirken ve hasta sağkalım oranı giderek düzelerken nörofizyolojik disfonksiyon, posttravmatik stres bozuklukları, bozulmuş yaşam kalitesi ve ilerleyen derin kas zafiyeti gibi konuları içine alan uzun dönemde morbidite (longterm morbidity) terimi ortaya çıktı. Böylece kritik hastalığın ciddiyeti, karışıklığı ve tedavisini yakalamak için geliştirilen sistemlere ek olarak uzun süreli morbiditeye etkili olacak organ disfonksiyon bozukluklarını içeren ileri bir anlayışa ihtiyaç doğdu²⁶.

Genel Değerlendirme Skorları

SAPS II (Simplified Acute Physiology Score)

APACHE I/II/III (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)

MPM II (Mortality Probability Models)

GCS (Glasgow Coma Score)

Organ Disfonksiyon Tanımlama Skorları

SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)

ODIN (Organ Dysfunctions and/or Infection)

LODS (Logistic Organ Dysfunction System)

TRIOS (Three Days Recalibrated Intensive Care Unite)

MODS (Multiple Organ Dysfunction Score)

Travma Değerlendirme Skorları

ISS (Injury Severity Score)

RTS (Revised Trauma Score)

TRISS (Trauma Injury Severity Score)

ASCOT (A Severity Characterization of Trauma)

AIS (Abbreviated Injury Scale)

TSS (Trauma Scoring System)

APACHE (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)

Oluşturulan ilk APACHE sistemi 1979 yılında Nisan-Kasım ayları arasında George Washington Üniversitesi Yoğun bakım ünitesine yatan 1800 hasta üzerinde uygulanmış ve risk tahmininde güvenilir bir metod olarak önerilmiştir²⁷. APACHE aynı zamanda yoğun bakım ünitelerinin sonuçlarının değerlendirilmesinde ve farklı tedavi yöntemlerinin başarısının karşılaştırılmasında da faydalı bulunmuştur²⁸. Ancak rutin kullanım için karmaşık olan sistem yine Knaus ve ark. tarafından düzenlenerek basit, klinik olarak daha kullanışlı olan APACHE II sistemi oluşturulmuştur⁵.

APACHE II' de fizyolojik ölçümlerin sayısı, sonucu belirlemede değer kaybı olmayacak şekilde 34' den 12' ye indirilmiştir. Bu sistemde, daha az sıklıkla ölçülen serum osmolaritesi, laktik asit ve anerji için cilt testi gibi APACHE I' de yer alan fizyolojik ölçümler iptal edilmiş; BUN değeri gibi yerine daha spesifik olan serum kreatinin değeri alınmış ve serum bikarbonatı yerine arteriyel pH kullanılmıştır⁵.

Akut fizyolojik bozukluk ve yaş, kronik sağlık durumu ile birlikte kontrol edildiğinde orijinal sistemdeki 4 kronik sağlık durumundan (A, B, C, D) üçünde (B, C, D) yüksek ölüm oranı ile ilişki bulunmuş; ancak sadece ciddi kronik organ sistem yetmezliği veya immun bozukluğunun olduğu (D) durumlar, prognozu belirgin derecede etkilemiştir. Ayrıca opere edilmemiş ve acil cerrahi yatışların, elektif yatışlara göre önceki organ sistem yetmezliğine bağlı olarak daha yüksek bir ölüm oranına sahip olduğu saptanmış ve bu durum ciddi kronik sağlık sorunları olan hastaların elektif cerrahi için aday olmamaları ile açıklanmıştır³⁷.

Knaus ve ark. mortalite riskinin belirlenmesi için değişik temel hastalık katsayıları kullanımını sağlayacak bir indeks oluşturmuş ve APACHE II' ye bağımlı olarak mortalite riskinin hesaplanmasını formüle etmişlerdir²⁹.

En fazla olası APACHE II skoru 71' dir ve yüksek APACHE II skoru ile mortalite arasında çok bariz ilişki mevcuttur. APACHE II skoru geniş olarak hasta gruplarını ve hastalığın ciddiyetini karşılaştırmada kullanılmaktadır. APACHE II skoru yoğun bakıma yatan hastalarda hastalık şiddetini ve mortaliteyi değerlendirmek için kullanılır.

Tablo 2. APACHE III(Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)

Gözler Spontan veya ağırlı / sözlü uyararla açık					YAŞ	PUAN	KRONİK SAĞLIK DURUMU	PUAN
Verbal Motor	Oryante konuşuyor	Konfüze olarak konuşuyor	Uygun olmayan sözcükler ve anlaşılmaz sesler	Cevap yok				
Verbal emirleri yerine getiriyor	0	3	10	15	44	0	AIDS	23
Ağrıyı lokalize ediyor	3	8	13	15				
Fleksiyon çekme / dekortikasyon rijiditesi	3	13	24	24	45-49	5	HEPATİK YETMEZLİK	13
Deserebrasyon rijiditesi / cevap yok	3	13	29	29	60-64	11	LENFOMA	13
Gözler Spontan veya ağırlı / sözlü uyararla açık					YAŞ	PUAN	KRONİK SAĞLIK DURUMU	PUAN
Verbal Motor	Oryante konuşuyor	Konfüze olarak konuşuyor	Uygun olmayan sözcükler ve anlaşılmaz sesler	Cevap yok				
Verbal emirleri yerine getiriyor				16	65-69	13	METASTATİK KANSER	11
Ağrıyı lokalize ediyor				16	70-74	16	LÖSEMİ/ MULTİPL MYELOM	10
Fleksiyon çekme / dekortikasyon rijiditesi			24	33	75-84	17	İMMUN SUPRESYON	10
Deserebrasyon rijiditesi / cevap yok			29	48	≥ 85	24	SİROZ	4

			8	5	0	Nabız	1	5	7	13	17
			≤ 39	40-49		50-99 vuru/dk	100-109	100-119	120-139	140-154	≥ 55
	23	15	7	6	0	Ortalama AB	4	7	9	10	
	≤ 39	40-49	49-60	70-79		80-99 mmHg	100-119	120-129	130-139	≥ 140	
20	16	13	8	2	0	Isı	4				
≤ 39.9	33-33.4	33.5-33.9	34-34.9	35-35.9		36-39.9 °C	≥ 40				
		17	8	7	0	*Solunum Sayısı	6	9	11	18	
		≤ 5	6-11	12-13		14-24/dk ≤	25-34	35-39	40-49	≥ 50	
		15	5	2	0	PaO₂					
		≤ 49	50-69	70-79		≥ 80 mmHg					
					0	**A-a Do₂	7	9	11	14	
						< 100	100-249	250-349	350-499	≥ 500	
				3	0	Htc	3				
				≤ 40.9		41-49 %	≥ 50				
			19	5	0	Lökosit	1	3			
			≤ 1000	1000-2900		3000-19 900/mm ³	20000-24900	≥ 25000			
			3	0	Kreatinin s/ABY	4	3				
			≤ 0,4		0.5-1.4 mg/dl	1.50-1.94	≥ 1.95				
					0	Kreatinin c/ABY	10				
						0-1.4 mg/dl	≥ 1.5				
15	8	7	5	4	0	İdrar Çıkışı	1				
≤ 399	400-599	600-899	900-1499	1500-1999		2000-3999 cc/gün	≥ 4000				
					0	BUN	2	7	11	12	
						≤ 16.9 mg/dl	17-19	20-39	40-79	≥ 80	
			3	2	0	Sodyum	4				
			≤ 199	120-134		135-154 mEq/l	≥ 155				
			18	3	0	Albümin	4				
			≤ 1.9	2-2.4		2.5- 4.4 g/dl	≥ 15				
					0	Bilirubin	5	6	8	16	
						≤ 1.9 mg/dl	2-2.9	3-4.9	5-7.9	≥ 8	
			8	9	0	Glukoz	3	5			
			≤ 39	40-59		60-99 mg/dl	200- 349	≥ 350			

APACHE III

APACHE sisteminin daha geniş klinik araştırmalar için geliştirilebileceği dűőncesinden yola çıkılarak 1989 yılında APACHE III alışma planı uygulanmıştır. Sistemin gelişimi; önceki iki versiyonunda olduğu gibi hastanın fizyolojik dengesindeki akut değisiklikler temelinde dayandırılmıştır. William Knaus ve ark. 40 merkezde 17440 vakayı içeren çalışma programı sonucunda, primer olarak cerrahi hastalarda kullanılması daha uygun olduğunu ve mortalite riskini daha iyi tahmin ettiğini ileri sűrerek APACHE III prognostik sistemini yayınlamıřtır³⁰.

Fizyolojik anormallikleri, yař ve kronik sağlık durumunu dikkate alır. Vital bulgular, laboratuvar testleri ve nörolojik durumu yansıtan 17 fizyolojik değişkene ek olarak yař ve kısa vadede mortalite űzerine önemli etkisi olan yedi ciddi durum puanlanır. Bunların toplamı; fizyolojik puanlar 0-252, yař 0-24 ve kronik sağlık değerlendirmesi 0-23 olmak űzere 0-299 olabilir(tablo.2). Toplam puandaki her 5 puan artışı, mortalite olasılığını artırır. Skor ne kadar yűksekse hastanın durumu o kadar ciddidir. Kompleks yapılması zordur. APACHE Medikal Sistemler şirketi tarafından APACHE II yerine artık APACHE III' űn kullanılması önerilmektedir.

Ardışık Organ Yetersizliği Değerlendirmesi [Sequential Organ Failure Assessment(SOFA)]

SOFA skoru ilk kez 1994 yılında sepsisle iliřkili organ yetersizliđi deđerlendirme skoru olarak tanımlandı³¹. Bařlangıçta sepsis iliřkili organ yetersizlik deđerlendirme skoru olarak adlandırılmıř olmakla birlikte, nonseptik hastalara da eřit bir řekilde uygulanabileceđi grűldűđűnden "ardıřık organ yetersizliđi deđerlendirmesi" olarak yeniden adlandırılmıřtır. Diđer sistemlerden farklı olarak, kritik hastalarda geliřen komplikasyonları tanımlamayı amaçlar. SOFA solunum sistemi, koagulasyon, hepatik, kardiyovaskűler sistem, santral sinir sistemi ve renal sistem olmak űzere altı organ sistemi esas alınarak dűzenlenmiřtir. Normal fonksiyon için 0, en ktű fonksiyon durumu için 4 olmak űzere puanlama yapılmıř ve ilk 24 saat içindeki en ktű deđer kaydedilerek hesaplanır. Minumum SOFA skoru 0 iken maksimum SOFA skoru 24' tűr

(tablo.3). Skor arttıkça mortalite oranı da artar. SOFA değerlendirme tablosu Tablo.3' de görülmektedir.

Tablo 3: SOFA

Solunum (PaO ₂ /FiO ₂ mmHg):	
<400	(puan 1)
<300	(puan 2)
solunum desteği ile <200	(puan 3)
<100	(puan 4)
Pıhtılaşma sistemi (Trombosit sayısı= 103/mm ³):	
<150	(puan 1)
<100	(puan 2)
<50	(puan 3)
<20	(puan 4)
Hepatik fonksiyonlar (mg/dL):	
1.2–1.9	(puan 1)
2.0–5.9	(puan 2)
6.0–11.9	(puan 3)
>12.0	(puan 4)
Kardiyovasküler sistem (hipotansiyon):	
MAP <70 mmHg	(puan 1)
Dopamin<5 µgr/kg/dk	(puan 2)
Dopamin >5 µgr/kg/dk veya adrenalin <0.1 µgr/kg/dk	(puan3)
Dopamin >15 µgr/kg/dk veya adrenalin >0.1 µgr/kg/dk	(puan 4)
Santral sinir sistemi (Glaskow koma skoru):	
13–14	(puan 1)
10–12	(puan 2)
6–9	(puan 3)
<6	(puan 4)
Böbrek fonksiyon testleri (kreatinin mg/dL veya idrar miktarı):	
1.2–1.9	(puan1)
2.0–3.4	(puan 2)
3.5–4.9 veya <500 mL/gün	(puan 3)
>5.0 veya <200 mL/gün	(puan4)

Travma skoru (TS)

Künt ve penetran travmalar için kullanılır.Solunum hızı, respiratuar ekspansiyon, sistolik kan basıncı, kapiller doluş ve GKS kullanılmaktadır³².

Fizyolojik skordur(tablo.4) Respiratuar ekspansiyon ve kapiller doluş subjektiftir, 1-16 arasındadır. Travma skoru 16 iken sağkalım oranı %99; travma skoru 1 iken sağkalım oranı%0'dır. Sağkalım oranı ihtimalinin değerlendirilmesinde önemlidir. Triaj için de erken dönemde tercih edilebilir.

Tablo 4. Travma skoru.

Solunum hızı		SAB (mmHg)		GKS	
10-20/dakika	4	90	4	14-15	5
25-35/dakika	3	70-89	3	11-13	4
> 36/dakika	2	50-69	2	8-10	3
1-9/dakika	1	0-49	1	5-7	2
Yok	0	Yok	0	3-4	1

Kapiller dolaşım		Respiratuar ekspansiyon	
Normal	2	Normal	1
Gecikmiş > 2 saniye	1	Reaktif	0
Yok	0		

Glaskow Koma Skoru

Kafa travmalı hastalar başta olmak üzere nörolojik ve metabolik problemleri olan hastaların nörolojik değerlendirilmesinde en çok Glaskow Koma Skoru kullanılır. Glaskow Koma Skoru nörolojik disfonksiyonun siddetini ve yaralanma sonrası 2 hafta içindeki mortaliteyi % 85 oranında doğru tahmin eder. Düşük puan artmış nörolojik hasarı yansıtır³³.

Elde edilen toplam skor, nörolojik hasarın derecesini gösterir. Buna göre; 15– 14 arası hafif; 13–9 arası orta; 8–3 arası ağır hasarı gösterir(tablo.5). Bu skorlara bakılarak, kesin olmamakla birlikte, resüsitasyon sonrası serebral fonksiyonun düzelme olasılığı hakkında da fikir edinilebilir³⁴. Kafa travmalı hastalarda hastalığın sonucunu belirlemede önemli bir parametreyi oluşturmuştur³⁵.

Bu konuda yapılan bir çalışmada GKS 8' in altında olanlar en kötü grubu oluştururken 9-12 arası orta düzeyde harabiyeti 13-15 arası ise minimal beyin hasarını göstermiştir³⁶.

Tablo 5: GKS

GKS	
GÖZLER:Açılma;	
Kendiliğinden	4
Sözlü uyararla	3
Ağrılı uyararla	2
Cevap yok	1
MOTOR CEVAP	
Ağrılı uyarılara cevap;	
Sözlü uyarılara cevap var	6
Bilinçli cevap	5
Fleksiyonlu geri çekme cevabı	4
Fleksiyonlu anormal cevap	3
Ektansiyon(deserebre rijiditesi)	2
Cevap yok	1
SÖZEL CEVAP	
Oryantasyon var, koopere	5
Oryantasyon ve kooperasyonda bozukluk	4
İlgisiz kelimeler	3
Anlamsız sesler	2
Cevap yok	1

GEREÇ VE YÖNTEM

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmaları Değerlendirme Komisyonu'ndan 24/10/2013 tarih ve 2013/350 sayılı kurul kararı ile onay alındıktan sonra, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Reanimasyon Ünitesi'nde Ocak 2010-Ekim 2013 tarihleri arasında travma geçirmiş olan 181 hasta içerisinde, ventilator ilişkili pnömoni görülen toplam 86 hastaya ait dosyalar geriye dönük olarak incelendi. Çalışmaya 18 yaşından büyük ve en az 7 gün yoğun bakımda tedavi gören hastalar dahil edildi. Diğer bir yoğun bakımdan devir alınan hastalar, 7 günden önce exitus kabul edilen ya da 7 günden önce taburcu olan, yoğun bakıma alındığında ilk gününde trakeal aspiratında üremesi olan hastalar çalışma dışı tutuldu.

Hastaların demografik verileri (ad, soyad, yaş, cinsiyet), mekanik ventilasyon süresi, yoğun bakım ünitesinde yatış süresi, yoğun bakımda ilk trakeal aspirat kültür sonuçları, antibiyotik tedavisi, travmanın lokalizasyonu, ateş, lökosit sayısı, akciğer filmindeki yeni infiltrasyon alanları kaydedildi. Yoğun bakıma kabul edildikten 24 saat sonraki en kötü APACHE III, SOFA (Ardışık Organ Yetersizliği Değerlendirmesi), GKS, Travma Skoru kaydedildi. Ayrıca hastaların eks olmadan veya devir olmadan 24 saat önceki APACHE III, SOFA, GKS, Travma Skoru kaydedildi. Derin trakeal aspirat kültürü yoğun bakıma yatışın ilk gününde ve bir hafta ara ile alındı. VİP tanısı Centers for Disease Control and Prevention (CDC) kriterlerine göre kondu. Derin trakeal aspirat kantitatif kültüründe $\geq 10^5$ cfu/mL üremesi olan hastalar, akciğer filminde yeni infiltrasyon alanı olan, ateşi $\geq 38,5$ °C ya da ≤ 35 °C olan, anormal lökosit sayısı (≥ 10.000 ya da ≤ 5000) olan hastalar pnömonili kabul edildi. Hastaların uygun ampirik tedavisi ve etkene yönelik antibiyotik tedavisi kaydedildi. Ayrıca travmanın lokalizasyonu kaydedildi.

APACHE III için fizyolojik anormallikler, yaş ve kronik sağlık durumu dikkate alındı. Vital bulgular, laboratuvar testleri ve nörolojik durumu yansıtan 17 fizyolojik değişkene ek olarak yaş ve kısa vadede mortalite üzerine önemli etkisi olan yedi ciddi durum puanlandı. Bunların toplamı; fizyolojik puanlar 0-252, yaş 0-24 ve kronik sağlık değerlendirme 0-23 olmak üzere 0-299

arasında idi. SOFA için altı organ sisteminin fonksiyonu normal değer 1 olmak üzere 1-4 arasında skorlandı. Her gün en kötü değer kaydedildi.

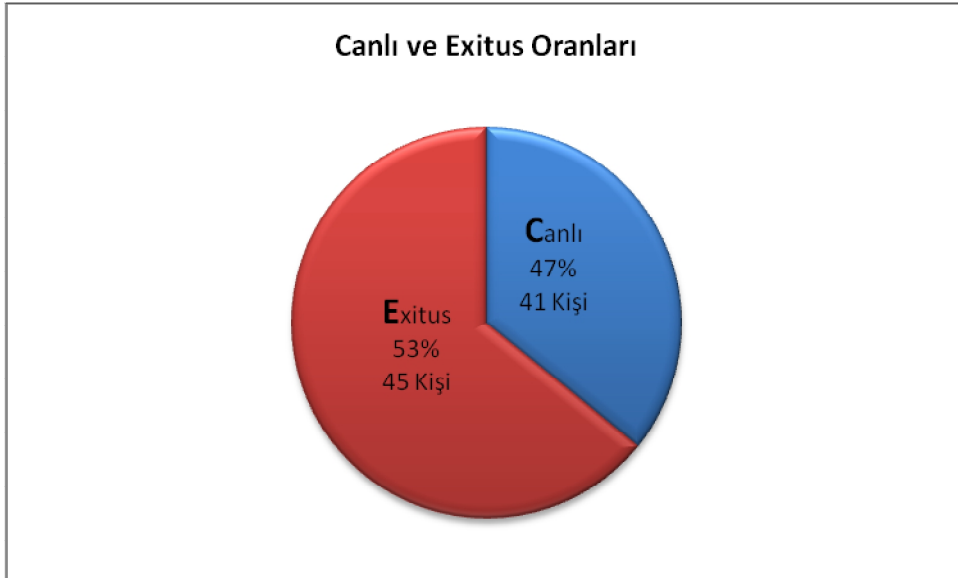
Glaskow koma skalası motor yanıt, sözlü yanıt ve uyarılara karşı yapılabilen göz hareketlerine ayrı ayrı puanlar verilerek hesaplanmış ve hastalarda bu değer 3-15 arasında bulunmuştur. Travma skoru ise Glaskow koma skalası ile solunum hızı, göğüs ekspansiyonu, sistolik kan basıncı kapiller dolum hızının kombinasyonu olarak hesaplanmış ve hastalarda 1-16 arasında skorlanmıştır. Hastalar istatistiksel değerlendirmelerinde yaşayan ve eks olan olarak iki gruba ayrılmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmadıkları Shapiro Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılım varsayımı sağlayan değişkenler $\text{ort} \pm \text{sd}$ cinsinden özetlenirken, varsayımı sağlamayan değişkenler medyan[$\text{min.}-\text{max.}$] şeklinde özetlenmiştir. Kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde cinsinden özetlenmiştir. İki grup karşılaştırılmasında normal dağılım varsayımı sağlandığı durumda Independent sample t test, sağlanmadığı durumda Mann Whitney U testinden yararlanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla ki-kare testinden yararlanılmıştır. $p < 0,05$ istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Ocak 2010 ve Ekim 2013 tarihleri arasında Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Reanimasyon Ünitesi'ne yatırılan travma geçirmiş olan 181 hasta içerisinde, ventilator ilişkili pnömoni görülen toplam 86 hastaya ait dosyalar geriye dönük olarak incelendi. Çalışmaya kabul edilen hastaların demografik verileri (ad, soyad, yaş, cinsiyet), mekanik ventilasyon süresi, yoğun bakım ünitesinde yatış süresi, yoğun bakımda ilk trakeal aspirat kültür sonuçları, antibiyotik tedavisi, travmanın lokalizasyonu, ateş, lökosit sayısı, akciğer filmindeki yeni infiltrasyon alanları kaydedildi. Hastaların yoğun bakıma kabul edildikten 24 saat sonraki en kötü APACHE III, SOFA (Ardışık Organ Yetersizliği Değerlendirmesi), GKS, Travma Skoru ve mortaliteleri incelendi.

Hastalar temel olarak yaşayanlar ve eks olanlar şeklinde iki gruba ayrıldı. Yaşayan hasta sayısı 41 (%47.6) iken eks olan hasta sayısı 45 (%52.4) olarak bulundu(Şekil.1)

Şekil 1: Canlı ve eksitus oranları



Çalışmamıza dahil edilen 44 hastada (%51.8) kafa travması ve ekstremitre travması, 15 hastada (%17.6) göğüs travması ve kafa travması, 11 hastada (%12.9) kafa travması, göğüs travması ve ekstremitre travması, 6 hastada (%7.1) göğüs travması ve ekstremitre travması, 2 hastada (%2.4) sadece kafa travması,

4 hastada (%4.7) sadece göğüs travması, 3 hastada (%3.5) sadece ekstremite travması mevcut idi(tablo.6).

Tablo 6: Travma lokalizasyonu

	Yaşayan	Eksitus	Total
Kafa+göğüs+ekstremitte travması	6 (%13,6)	5 (%12,2)	11 (%12,9)
Kafa+Göğüs travması	7(%15,9)	8 (%19,5)	15 (%17,6)
Göğüs+Ekstremitte travması	6 (%13,6)	0 (%0,0)	6 (%7,1)
Kafa travması	0 (%0,0)	2 (%4,9)	2 (%2,4)
Göğüs travması	4 (%9,1)	0 (% 0.0)	4 (% 4,7)
Ekstremitte travması	3(%6,0)	0(%0.0)	3(%3,4)

Çalışmaya dahil edilen olguların yaş ortalaması $35 \pm 16,54$ (17-79)' idi. Olguların 18' i (%20.9) kadın, 68' i (%79.1) erkek idi. Eks olan hastaların 12'si (29,3%) kadın, 29' u (70,7%) erkek idi. Yaşayan hastaların ise 6' sı (13,3%) kadın, 39' u (86,7%) erkek idi(tablo.7). Cinsiyet ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı($p=0,070$).

Tablo 7: Cinsiyet ve yaş dağılımı

	Toplam	Yaşayanlar	Eksitus	p
E	68 (%79,1)	6 (13,3)	29 (%70,7)	0.070
K	18 (%20,09)	39 (%86,7)	12 (%29,3)	

Hastalara ait demografik veriler incelendiğinde eks olan hastaların yaş ortalaması 40.75 ± 18.08 , Yaşayan hastaların yaş ortalaması ise 29.88 ± 13.18

olarak tespit edildi(tablo.8). Yaş değerleri bakımından eks olan ve yaşayan hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p=0,002$). Eks olan hastaların yaş ortalaması anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 8: Yaşayan ve eks olan hastaların yaş ortalamaları

	Toplam	Yaşayan	Eksitus	p
Yaş(yıl)	35 ± 16,54	29.88±13.18	40.75 ±18.08	0.002

Çalışmaya aldığımız hastaların ortalama yoğun bakımda kalma süresi 15.83±9.86, mekanik ventilatörde kalış süresi 13.17±8.46' idi. Eks olan hastalarda yoğun bakımda kalma süresi 14.95±9.72, yaşayan hastalarda ise 16.64±10.04' idi(tablo.9). Yoğun bakımda kalış süreleri bakımından eks olan hasta ve yaşayan hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi. ($p=0,243$).

Tablo 9: Yoğun bakımda kalış süresi

	Toplam	Yaşayanlar	Eksitus	p
Yatış süresi (gün)	15.83±8.4	16.64 ± 10.04	14.95± 9.72	<0.001

Yaşayan hastalarda mekanik ventilatörde kalma süresi 11.55±6.85, ölen hastalarda mekanik ventilatörde kalma süresi 14.95±9.72 dir(tablo.10). Mekanik ventilatör süresi bakımından eks olan hasta ve yaşayan hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p=0,012$). Eks olan hastalarda mekanik ventilatör süresi anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 10: Mekanik ventilatörde kalış süreleri

	Toplam	Yaşayanlar	Ölenler	p
Mekanik ventilatör süresi(gün)	13.17±8.46	11.55± 6.85	14.95±9.72	<0.012

Eks olan hastaların ilk APACHE III skorlarının ortalaması 23,95±9,75 iken, son APACHE III skorlarının ortalaması 41,14±14,33 idi(tablo.12). Yaşayan hastaların ilk APACHE III skorlarının ortalaması 23,57±8,41 iken son APACHE III skorlarının ortalaması 17,68±8,33 idi(tablo.13). Hastaların APACHE III skorunun medyan değeri eks olan hastalarda 15 iken yaşayanlarda -9 dur. APACHE III fark değerleri bakımından eks olan hastalar ve yaşayan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p<0,001). Eks olan hastalarda APACHE III skorları medyan değeri anlamlı derecede daha yüksektir. Eks olan hastaların ilk SOFA skorlarının ortalaması 2.60±1.93 iken, son SOFA skorlarının ortalaması 6.46±3.16 idi(tablo.12). Yaşayan hastaların ilk SOFA skorlarının ortalaması 2.97±1.55 iken son SOFA skorlarının ortalaması 1.55±2.20 idi(tablo.13). Hastaların SOFA skorunun medyan değeri yaşayanlarda 4 iken, eks olan hastalarda -2 dir. Buna göre hastaların yoğun bakımdaki SOFA skorları ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p<0,001). Eks olan hastaların ilk GKS skorlarının ortalaması 4.65±2.23 iken, son GKS skorlarının ortalaması 3,73±1,93 idi(tablo.12). Yaşayan hastaların ilk GKS skorlarının ortalaması 6,37±4,04 iken son GKS skorlarının ortalaması 12,33±3,28 idi(tablo.13). Hastaların GKS skorunun medyan değeri ölen hastalarda 0 iken yaşayanlarda 6' dır(tablo.11). GKS fark değerleri bakımından eks olan hastalar ve yaşayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p<0,001). Yaşayan hasta grubunda GKS skorları medyan değeri anlamlı derecede daha yüksektir.

Eks olan hastaların ilk TS skorlarının ortalaması 4,78±0,88 iken, son TS skorlarının ortalaması 3,04±1,22 idi(tablo12). Yaşayan hastaların ilk TS skorlarının ortalaması 5,71±1,45 iken son TS skorlarının ortalaması 12,97±3,75 idi(tablo.13). Hastaların TS medyan değeri eks olan hastalarda 0 iken yaşayanlarda 6 idi.

TS fark değerleri bakımından eks olan hastalar ve yaşayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p < 0,001$). Yaşayan hasta grubunda TS medyan değeri anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 11: İstatistik sonuçlarına göre skortlama sistemlerinin medyan değerleri

	Yaşayanlar Medyan[min-max.]	Eksitus Medyan[min-max.]	p
APACHE III	-9,00[-22,00-22,00]	15,00[1,00-60,00]	<0,001
SOFA	-2,00[-5,00-8,00]	4,00 [-5,00-11,00]	<0,001
GKS	6,00[0,00-12,00]	0,00[-8,00-11,00]	<0,001
TS	8,00[-4,00-12,00]	-2,00[-4,00-0,00]	<0,001

Tablo 12: Eks olan hastalarda APACHE III,SOFA,GKS,TS skorlarının ortalama değerleri

Eksitus	APACHE III	SOFA	GKS	TS
İlk	23,95±9,75	2.60±1.93	4.65±2.23	4,78±0,88
Son	41,14±14,33	6.46±3.16	3,73±1,93	12,97±3,75

Tablo 13: Yaşayan hastalarda APACHE III,SOFA,GKS,TS skorlarının ortalama değerleri

Yaşayanlar	APACHE III	SOFA	GKS	TS
İlk	23,57±8,41	2.97±1.55	6,37±4,04	5,71±1,45
Son	17,68±8,33	1.55±2.20	12,33±3,28	12,97±3,75

Kafa travması geçirenlerde mortaliteyi belirlemede skollama sistemleri karşılaştırıldığında APACHE III (p=0.003), SOFA (p=0.005) ve TS (p=0.002) değerlerinde istatistiki olarak anlamlı derecede yükseklik tespit edilmiştir. Ancak kafa travması geçirenlerde ve geçirmeyenlerde GKS değerlerinde anlamlı bir farklılık yoktur (p=0.598). Kafa travmasının lokalizasyonuna göre hastaları incelediğimizde ise skollama sistemlerinin mortaliteye etkisi farklılık göstermektedir. Subdural ve epidural hematomu olan hastalarda skollama sistemlerinin mortaliteye etkisi incelendiğinde istatistiki olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Subaraknoid kanama (SAK) geçiren hastalarda ise APACHE III (p=0.02), SOFA (p=0.014), GKS (p=0.012), TS (p=0.004) değerlerinin mortaliteye etkisinde istatistiki olarak anlamlı derecede farklılık vardı. Serebral ödemi olan hastalarda APACHE III (p=0.011) ve SOFA (p=0.025) değerlerinde istatistiki anlamda yükseklik tespit edildi. GKS ve TS' da ise anlamlı farklılık yoktu. Parankimal kanaması olanlarda skollama sistemlerinin mortaliteye etkisi incelendiğinde istatistiki olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Yang C³⁷. ve arkadaşlarının yaptıkları retrospektif bir çalışmada kafa travması, akut hemorajik inme ve akut iskemik inme geçiren hastalar çalışmaya dahil edilmiş. Acil serviste ya da yoğun bakımda entübe edilen, 48 saatten fazla mekanik ventilatörde kalan ViP' li hastalar çalışmaya dahil edilmiş. Hastaların % 22.4' ünde travmatik beyin hasarı, %43.4' ünde akut hemorajik inme, % 34.2' sinde akut iskemik inme mevcut imiş. Çalışmanın sonucunda ViP gelişen

hastaların hastane maliyeti, hastanede kalma süresi ve tekrar yoğun bakıma yatma sayısı kontrol grubuna göre yüksek tespit edilmiş.

Pelosi P³⁸. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yoğun bakımda yatan ağır kafa travması geçiren 58 hasta incelenmiş. ağır kafa travması olan hastalarda VİP gelişimi, nörolojik sekel, yoğun bakımda ve hastanede kalış süresinde, mortalite ve hastane maliyetinde artış gözlemlenmiştir.

Çalışmamızda göğüs travması geçiren olgularda APACHE III değerlerinin mortaliteye etkisi incelendiğinde istatistiki olarak anlamlı farklılık tespit edildi (p=0.017). APACHE III değeri göğüs travması geçirenlerde anlamlı derecede yüksekti. Diğer skorlama sistemlerinde ise anlamlı bir farklılık tespit edilmedi. Abdominal ve ekstremiteler travması olan hastalarda skorlama sistemlerinin mortaliteye etkisi incelendiğinde istatistiki olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

TARTIŞMA

Travma pek çok ülkede özellikle genç nüfusu etkileyen ve aynı zamanda sağlık problemi olmasının yanında üretim kaybına da yol açan toplumsal ve ekonomik bir problemdir³⁹. Sadece 1989 yılında ABD(Amerika Birleşik Devletleri)'nde travma nedeni ile eks olan insan sayısının, bir epidemi olarak kabul edilen AIDS(kazanılmış immün yetmezlik sendromu)'dan eks olan insan sayısından daha fazla olması olayın büyüklüğünü göstermektedir⁹. ABD'nde tüm ölümlerin % 25' i travma sonucunda gelişmektedir.

Travmalar içerisinde yer alan künt travmalar acil servislerde sık olarak görülmekte ve acil servislerin önemli bir hasta grubunu içermektedir. Künt travma olgularında multidisipliner yaklaşım önemlidir⁴⁰. Muayene ve bulgular yanlış sonuç verebilir. Tekrarlayan değerlendirmelerde yaralanmaya özgü değişiklere rastlanabilir⁴¹.

Ünlü ve ark⁴². travmalarda en çok yaralanan vücut bölümünün kafa bölgesi olduğunu bildirmişlerdir. Akoğlu ve ark⁴³. en çok yaralanan vücut bölümünün ekstremiteler olduğunu belirtmişlerdir. Durdu ve ark⁴⁴. ise en sık yaralanan vücut bölgesinin üst ekstremiteler (%44,8) ve baş-boyun (%34,7) bölgesi olduğunu saptamışlardır. Bizim çalışmamızda da en sık yaralanan vücut bölgesi %51,8 (44 hasta) ile baş-boyun ve ekstremiteler olarak saptandı.

Çalışmamıza dahil edilen 44 hastada (%51.8) kafa travması ve ekstremiteler travması birlikteliği, 15 hastada (%17.6) göğüs travması ve kafa travması birlikteliği, 11 hastada (%12.9) kafa travması, göğüs travması ve ekstremiteler travması birlikteliği, 6 hastada (%7.1) göğüs travması ve ekstremiteler travması birlikteliği, 2 hastada (%2.4) sadece kafa travması, 4 hastada (%4.7) sadece göğüs travması, 3 hastada (%3.5) sadece ekstremiteler travması mevcut idi.

Ülkemizde travmalı hasta sayısı her yıl katlanarak artmaktadır. Travmalı hastaları yaralıların ciddiyetine göre sınıflandırma; koruyucu önlemlerin alınmasında, acil tedavinin planlanması ve elde edilen sonuçların karşılaştırılmasında oldukça önemlidir. Yaralanmaları sınıflandırmak arzusu oldukça eskidir. Travmalı hastalarının değerlendirilmesi ve tedavilerinin iyi planlanabilmesi için yaralanma ciddiyetine göre sınıflandıran ve hastaların yaşama olasılıklarını gösteren karşılaştırmalı skorlar gerekmektedir. Skrolama sistemleri hakkında yoğun araştırmalar yapılmaya başlanmıştır.

Baş boyun travmaları için kullanılan GKS yaralanan anatomik bölgelerin toplamı ile oluşturulmuş Kısaltılmış Yaralanma Skoru (KYS) ve buna bağlı olarak geliştirilen yaralanma şiddet skoru (ISS) , yaralanmanın fizyolojik boyutunu ön plana çıkartan Travma Skoru (TS) ve bunun geliştirilmesi ile oluşturulmuş revised Travma Skoru (TS) uygulanmakta olan skollama sistemlerinin birkaçıdır^{45,46,47} .

Yoğun bakım maliyetleri gelişmiş ülkelerde hastane maliyetlerinin %20-30' unu oluşturur. YBÜ maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle, YBÜ' nin kaynaklarını uygun şekilde kullanmak son iki dekatta önemli bir konu haline gelmiştir. Günümüzde Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ) çok çeşitli hasta profili içeren multidisipliner bir kurumdur. Bu nedenle yatan hastalarda prognozu saptamak ve mevcut tedavi yöntemlerini akılcı kullanmak için çeşitli prognostik modeller geliştirilmiştir. Bu prognostik modeller farklı yoğun bakımlarda ve aynı yoğun bakımda farklı zamanlarda kalite kontrolünün yapılması ve klinik araştırmalar için de kullanılmaktadır^{48,49} .

Yoğun bakım ünitelerinde mortalite ve morbidite insidansları göreceli olarak yüksek olduğundan, bu skorlar hastanın sonucunu tahmin etmede, kaynak tahsisini değerlendirmede, hastaların triyajını gerçekleştirmede ve yoğun bakım sıralamasını belirlemede yardımcı olurlar. Bazısı uygulanabilir, bazısı karışık ama güvenilir bir çok skollama sistemi geliştirilmiştir. Yoğun bakımda mortalitenin tahmin edilmesi; uygulanan tedavinin etkinliğinin yanı sıra, yoğun bakıma hangi hastanın alınması gerektiği gibi birçok konuda yol gösterici olması nedeni ile yoğun bakım uzmanlarının özel önem verdiği bir alan olmuştur.

Uygulanmaya başladıkları zamandan bugüne kadar, yoğun bakım hastaları için birçok skollama sisteminin geliştirilmiş olması, yoğun bakım uzmanlarına hastalığın şiddetini belirlemede uygun ve güvenilir bir ölçüm imkânı sağlamıştır. Fakat genelde bu sistemler, esas ölçüm sonucu olarak mortaliteye odaklanmış ve bu nedenle başarı oranları ve duyarlılık/özgüllükleri mortalite tahminine göre yapılmıştır. Ancak skollama modelleri, hasta popülasyonunun bütünüünün mortalitesini belirlemektedir. Buna karşın bireysel bir sonuca kesin olarak varılamamaktadır.

Bugüne kadar tanıtılan skollama sistemlerinden hastanın yoğun bakım öncesi kronik sağlık durumu, yoğun bakım öncesi lokalizasyonu, geçirmiş

olduğu cerrahi işlem gibi parametreleri içeren ve yoğun bakıma alınışın ilk 24 saati içerisinde fizyolojik değişkenlerdeki anormallikleri bünyesinde barındıran skorlama sistemlerinden biri APACHE III' dür. Bu skor geniş bir hasta popülasyonunda ve bir çok dal ve yan dal yoğun bakımında değerlendirilmiştir. Biz de olgularda morbidite ve mortalite tahmininde, APACHE III, SOFA, GKS, travma skoru skorlama sistemlerini karşılaştırmayı amaçladık.

Mekanik ventilasyon, yoğun bakıma kabul edilen kritik hastalarda VIP gibi önemli olumsuz sonuçlara yol açması, günümüz hasta popülasyonu da göz önüne alındığında, başlı başına ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumu; artan yaş, yandaş hastalık ya da hastalıklar, uygulanan çoklu ilaç tedavileri ve baskılanmış bağışıklık sistemi gibi etkenler daha karmaşık hale getirmektedir. Yoğun bakım ünitesinde meydana gelen enfeksiyonlardan VIP, YBÜ morbidite ve mortalitesi için önemli bir risk etkeni olarak görünmektedir. VIP travmalı yoğun bakımdaki hastalarda sık görülen bir enfeksiyondur. Farklı yazarlar ViP' nin hasar skorunun bir göstergesi olduğunu ama mortalite ile yeterince ilişkilendirilemediğini söylemişlerdir. VIP' lı travma hastalarında %20 mortalite rapor edilmiştir.

Çalışmamız yaşları 18 yaşından büyük ve en az 7 gün yoğun bakımda tedavi gören 86 olgu üzerinde yapılmıştır. Bu çalışmada YBÜ' ne yatan olgularda mortalite oranı % 52.4 olarak saptandı. Bu yüksek mortalite oranı hastaların ileri evre hastalığa sahip olmalarından ve genelde birden fazla komplikasyonun eşlik etmesinden kaynaklanmaktadır. Komplikasyonlar arttıkça mortalite oranı artmaktadır. Daha önce yapılan pek çok çalışmada yoğun bakıma yatan kritik hastalarda mortalite oranları yüksek saptanmıştır.

Bizim çalışmamızda ortalama yaş $35 \pm 16,54$; sağ kalanlarda hastalarda 29.88, eks olan hastalarda 40.75 yıl olarak saptandı. Yaş değerleri bakımından eks olan ve yaşayan hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardı ($p=0,002$). Eks olan hastaların yaş ortalaması anlamlı derecede daha yüksekti. Benzer şekilde Wong ve ark⁵⁰. YBÜ' ye alınan 470 travma hastasında yaptıkları çalışmada APACHE II skoru ve mortalite ilişkisini değerlendirmişlerdir. Mortalite gelişen hastalarda yaş oranını ve APACHE II skorunu anlamlı derecede yüksek bulmuşlar ve mortalite tahmininde kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

DAREN K⁵¹. ve arkadaşlarının yaptığı prospektif bir çalışmada 48 saatten fazla mekanik ventilatörde kalan 1014 hasta grubu incelenmiş. Hastalar ortalama yaş ve cinsiyet bakımından incelendiğinde VİP gelişen grup ile gelişmeyen grup arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Benzer şekilde Yoshimito A⁵². ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yoğun bakımda yatan pnömoni gelişen 72 hasta incelenmiştir. Hastaların demografik verileri APACHE II, SAPS, nabız, BUN değerleri kaydedilmiştir. Bu verilerin mortaliteye etkisi incelendiğinde cinsiyet ve yaşın istatistiki olarak bir ilişkisi saptanmamış. Septik şok varlığı ve kan üre azotunun (BUN) 30 mg/dL üzerinde olması mortalite ile ilişkili bulunmuştur.

LOUIS J³. Ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yoğun bakımda yatan künt travmalı 15492 hasta incelenmiş. Hastaların % 8' inde VİP gelişmiş ve bu hastaların diğer hastalara göre daha yaşlı olduğu tespit edilmiş. Ayrıca bu hastaların; kan transfüzyonu ihtiyacı, ISS ve GKS değerleri daha yüksek bulunmuş. Lojistik regresyon analizine göre hastalarda kan transfüzyonu ihtiyacı, yaş, VİP gelişmesi mortaliteye etki eden faktörler olarak saptanmış. ISS ve GKS değerlerinin mortalite ile ilişkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamış.

Bizim çalışmamızda eks olan hastaların 12' si (29,3%) kadın 29' u (70,7%) erkek idi. Yaşayan hastaların ise 6' sı (13,3%) kadın 39' u (86,7%) erkek idi. Cinsiyet ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu (p=0,070). Benzer şekilde Koller⁵³ ve ark.'nın çalışmasında, çok değişkenli lojistik regresyon analizinde mortalite üzerine bağımsız faktörler olarak APACHE II skoru, ARDS varlığı, hasta yaşı belirtilmiş, cinsiyetin öneminin olmadığı vurgulanmıştır. Knaus va ark. YBÜ' de kalma süresinin mortalite üzerinde belirleyici özelliği olduğunu belirtmişlerdir⁵⁴.

Bizim çalışmamızda yoğun bakımda kalış süresi ile mortalite arasında istatistiki bir fark tespit edilmemiştir (p=0.243). Benzer şekilde Rocker ve ark⁵⁵. YBÜ' de mortaliteyi etkileyen klinik faktörler arasında YBÜ' de 'uzun kalış süresi'ni mortalite açısından anlamlı bulmamışlardır. Ancak bizim çalışmamızda mekanik ventilatörde kalma süresi bakımından eks olan hasta ve yaşayan hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,012). Eks olan hastalarda mekanik ventilatör süresi anlamlı derecede daha yüksektir.

DAREN K⁵¹. ve ark. VİP' nin hastanede kalma süresini ve mortalite üzerine etkisini araştırmak amacıyla hastaları VİP' li ve pnömoni şüphesi

olmayan olarak iki gruba ayırmışlar. Bu çalışmada VİP' nin yoğun bakımda kalma süresini ve mortaliteyi arttırdığı tespit edilmiş.

Baker¹⁴ ve arkadaşlarının yaptığı retrospektif çalışmada pnömoni şüphesi olan 62 travma hastasına bronkoskopi ve bronkoalveolar lavaj uygulanmış. Bronkoalveolar lavaj sonucu pozitif olan 30 hasta benzer yaş grubu, cinsiyet, hastalık şiddeti olan kontrol grubu ile kıyaslanmış. Pnömoni şüphesi olan hastalarda yoğun bakımda kalma süresi kontrol grubuna göre uzun bulunmuş ancak mortalite oranında farklılık tespit edilmemiş.

Cunnion K⁵⁶. ve arkadaşlarının yaptığı diğer bir çalışmada cerrahi ve dahili yoğun bakımda yatan ve VİP gelişen hastalar prospektif olarak incelenmiş. VİP gelişen hastalarda mortalite oranı her iki yoğun bakımda diğer hastalara göre yüksek tespit edilmiş ($p<0,001$).

Craig⁵⁷ ve arkadaşları yoğun bakımda yatan geniş bir hasta grubunda (670 hasta) yaptıkları çalışmada pnömoni gelişen 54 hasta kontrol grubu ile kıyaslanmış. Kontrol grubundaki hastaların yaşı, cinsiyeti, tanıları ve cerrahi prosedürleri benzermiş. Çalışmanın sonucunda VİP gelişen hastalar kontrol grubuna göre 3 kat daha fazla yoğun bakımda kalmış ($p<0,001$). VİP' li hastaların mortalite oranı 4 kat daha yüksek tespit edilmiş ($p< 0,001$).

Papazian ve ark⁵⁸. yaptığı çalışmada VİP gelişen 85 hastanın mortaliteleri, yoğun bakımda ve hastanede kalma süresi kontrol grubundaki hastalar ile kıyaslanmış. Hastaların mekanik ventilatör endikasyonu, yaşı, cinsiyeti, teşhisleri kaydedilmiş. VİP' li hastalarda mortalite oranı (% 40) kontrol grubu (%38) ile benzer bulunmuş. Ancak mekanik ventilatörde ve yoğun bakımda kalma süresi VİP' li hastalarda kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuş.

Zyung DA⁷⁸ ve arkadaşları yaptıkları prospektif gözlemsel bir çalışmada 48 saatten fazla mekanik ventilatörde kalan ağır travmalı hastalarda VİP' in risk faktörlerini, yaygınlığını ve sonuçlarını bulmayı amaçlamışlar. Multitravmalı hastalar izole kafa travmalı hastalara göre VİP gelişimi için daha riskli bulunmuştur. Multitravmalı olan ağır kafa travmalı hastaların VİP gelişimi için yüksek risk teşkil ettiği belirtilmiştir. Ayrıca bu hastalarda VİP belirgin biçimde morbidite, mekanik ventilatörde, yoğun bakımda ve hastanede kalma süresi, trakeostomi ihtiyacı, nörolojik olmayan organ hasarı ile belirgin derecede ilişkili bulunmuş. Bu çalışmada VİP' in ağır travmatik beyin hasarından sonra

yaygın görülen bir morbidite sebebi olduğu fakat mortalite ile ilişkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Kallel H⁷⁹. ve arkadaşları VİP' in kafa travmalı hastalarda prognoza etkisini incelemeyi amaçladıkları retrospektif çalışmada VİP' si olan 57 kafa travmalı hasta 57 pnömoni tanısı olmayan hasta ile kıyaslanmış. Hastaların GKS' u, ISS, APACHE II değeri ve mekanik ventilator süresi birbirine yakın bulunmuş. Çalışmanın sonucunda VİP' in en sık sebebi pseudomonas aeruginosa ve acinetobacter baumannii olarak tespit edilmiş. VİP' li hastalarda mekanik ventilator süresi, yoğun bakımda ve hastanede kalma süresi VİP olmayan hastalara göre belirgin derecede yüksek bulunmuş. Aynı zamanda mortalite VİP' li hastalarda belirgin derecede yüksek bulunmuş (p=0.02).

Cocanour⁸⁰ ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 70 VİP' li hasta VİP tanısı olmayan hastalarla yaş ve ISS skoruna göre kıyaslanmıştır. Bu çalışmada VİP' in yoğun bakımda ve mekanik ventilatörde kalma süresini arttırdığını ancak mortaliteyi arttırmadığını saptamışlar. Ayrıca bu çalışmada hastane maliyetinin yüksek olmasının sebebi büyük ölçüde yoğun bakımda kalma süresinin uzun olması olarak tespit edilmiştir.

Hui X⁸¹ ve ark. yaptıkları çalışmada kafa travmalı hastalarda mekanik ventilasyon süresi ve pnömoni gelişim riskini araştırmışlardır. 18 yaş üstü Kısaltılmış Hasarlanma Skoru(AIS) 1-6 arasında olan ve mekanik ventilasyon gereksinimi olan hastalar 2007 ve 2010 arasında travma bankasından seçilmiştir. Başka bölgesinde travma olan AIS skoru>3 olan, yaygın yanık hastaları ve hastanede kalma süresi 30 günün üstünde olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda kafa travması geçiren mekanik ventilatördeki 24525 hastanın 1593(%6.5)' inde pnömoni gelişmiştir. Demografik veriler ve travma faktörleri incelendiğinde mekanik ventilatördeki herbir gün için pnömoni riskinin %7 arttığı görülmüştür.

Yoğun bakım ünitesinde yapılmış mortalite tahminine yönelik birçok çalışma mevcuttur. Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu(SIRS) ve organ yetersizliği bulunan 74 obstetrik yoğun bakım hastasında mortalite tahmininde APACHE II skoru kullanıldığında gerçek mortalite daha doğru tahmin edilmiş ve bu sistemin karışık yoğun bakım hasta grubunda mortalite tahmininde uygun olduğu sonucuna varılmıştır⁵⁹.

Peter Gosling ve ark⁶⁰.’nin medikal ve major cerrahi hastalarından oluşan 431 hasta grubunda yaptıkları çalışmada, tüm hasta grupları incelendiğinde APACHE II skorunun mortalite tahmininde istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığını, alt gruplar içerisinde major cerrahi hastalarında mortalite ile anlamlı ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir. Chen ve ark⁶¹. major cerrahi nedeniyle YBÜ’ ye alınan 301 hastadan oluşan çalışmalarında APACHE II skorunun mortalite ile ilişkisini değerlendirmişler ve mortaliteyi tahmin etme açısından anlamlı olduğunu belirtmişlerdir.

Knaus ve ark⁶².’ nın 5185 yoğun bakım hastasındaki araştırmasında tüm nonoperatif hastalar için APACHE II skoru 20-35 iken, mortalite %40-75 bulunmuştur. Ulus⁶³ ve ark.’nın solunumsal yoğun bakım ünitesinde akut solunum yetmezliği ile kabul edilen 100 hasta üzerinde yapılan çalışmada APACHE II sistemine göre mortalite hızı ise %48.6’ idi. Uçgun⁶⁴ ve ark.’nın yaptığı çalışmada mortalite üzerine etkili faktörler arasında yüksek APACHE II skoru (21 ve üstü), hipotansiyon, MV gerektiren solunum yetmezliği tespit edilmiştir.

Ceylan ve ark^{65,66}. yaptıkları yoğun bakım çalışmalarında, APACHE II skorunun 20’nin altında olduğu olgularda mortalite oranı %34.7 iken, skorun 20 ve üzeri olduğu grupta % 51.5 olarak saptanmış. APACHE II skora sisteminin, fatalite ve hastane kökenli infeksiyon riski ile iyi korelasyon gösterdiği ve skorun 16 üzerinde olmasının hastane kökenli pnömoni riskini artırdığı kabul edilmektedir. APACHE II skoru 17-30 arası olduğunda hastane kökenli infeksiyonun mortalite üzerine etkisinin arttığı saptanmıştır. YBÜ’ ye kabulden sonra ilk 24 saatlik verilerden hesaplanan APACHE II skoru, mortalitenin en anlamlı göstergesi olarak saptanmıştır.

Hantke⁶⁷ ve ark. da 874 cerrahi yoğun bakım hastasında SOFA ve APACHE II skorlarını değerlendirmiş, mortalite için çizilen eğrilerde AUC değerlerini APACHE II için 0.73, SOFA için 0.71 olarak bulmuşlardır. Genel prognoz değerlendirici modellerin (APACHE II ve MPM II) dışında organ yetmezliklerini değerlendiren modellere ilave olarak bir hastalık ya da duruma özgü morbidite ve mortaliteyi tahmin etmek amaçlı sistemler de geliştirilmiştir.

Schafer ve ark⁶⁸. yoğun bakım ünitesine yatan hastalarda APACHE II, SAPS ve MPM ile buldukları beklenen mortalite riskini, gözlenen mortalite oranı ile karşılaştırmışlardır. Sonuç olarak bu yöntemlerin hiçbirisi hastaların mortalite

riskini önceden belirlemede yeterli bulunmamıştır. Sikka⁶⁹ ve ark. ağır pnömonisi olan 73 hasta üzerinde SAPS II, MPM II ve APACHE II skorlama sistemlerinin performans değerlendirmesinin yapıldığı çalışmada üçünün de birbirine yakın ve düşük derecede mortaliteyi ayırt etme yeteneği olduğunu bulmuşlardır. Gürsel ve ark⁷⁰. pulmoner hastalarda (kronik obstrüktif akciğer hastalığı, pulmoner emboli, bronşiyal astım, obstrüktif uyku apne sendromu) VİP epizotları sırasında mortaliteyi belirlemede APACHE II, Ardışık Organ Yetersizliği Değerlendirmesi (*Sequential Organ Failure Assessment-SOFA*) ve CPIS' in etkinliğini değerlendirmeyi amaçladıkları çalışmaya toplam 63 hastayı dahil etmişlerdir. Yoğun bakıma kabulde APACHE II ve SOFA ve VİP tanısı koyulduğu gün APACHE II, SOFA ve CPIS skorları kaydedilmiştir. Ölen hastaların üç skorunun da sağ kalanlardan anlamlı olarak yüksek olduğu gözlenmiştir. İstatistiksel analiz sonucunda ayrımın APACHE II için mükemmel, SOFA için kabul edilebilir olduğu görülmüştür.

Petilla V⁷¹. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yoğun bakım ünitesinde organ disfonksiyon skorlarının (SOFA, Logistic Organ Dysfunction, LOD, MODS) mortaliteyi tahmin etmedeki yeterliliği APACHE III ile başka bir deyişle mortalite tahmini yapan model ile morbidite tahminine yönelik olan modeller karşılaştırılmış mortaliteyi tahmin etmede duyarlılık, özgüllük ve AUC değerlerinin sırasıyla yatışta hesaplanan APACHE III için 0.417, 0.953 ve 0.825; SOFA için 0.231, 0.969 ve 0.776; yoğun bakım yatışlarının beşinci gününde bakılan SOFA için ise sırasıyla 0.259, 0.959 ve 0.727 olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda her üç organ disfonksiyon skorlama sisteminin (SOFA, LOD, MODS) mortalite tahmininde yeterli olduğu ve APACHE III sistemine benzer öngörüsül değerleri saptadığı rapor edilmiştir.

Balcı C⁷². ve arkadaşları yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastalarda APACHE II, APACHE III, SOFA skorlama sistemi ve trombosit sayımlarının mortaliteyi saptamadaki anlamlılığını değerlendirdikleri çalışmada; nonseptik olgularda skorlama sistemleri ve trombosit için anlamlı değerler bulamamışken septik olgularda skorlama sistemleri ve trombosit düzeylerinin mortaliteyi öngörmeye anlamlı olduğu gösterilmiş, en yüksek anlamlılık düzeyine SOFA skorlama sisteminde rastlandığı söylenmiştir.

Bizim çalışmamızda da benzer şekilde APACHE III ve SOFA değerlerinin mortalite ve morbiditeye etkisi incelendiğinde ikisinde de anlamlı yükseklik tespit

edilmiştir ($p<0.001$). Aburto⁷³ ve arkadaşlarının yoğun bakım ünitelerinde KOAH hastalarında mortaliteye etki eden prognostik faktörleri inceledikleri çalışmada 102 hastaya ait demografik veriler, Charlson indeks, solunum fonksiyon testleri, APACHE II ve SOFA skorları incelenmiştir. Sonuçta hastanede kalış süresi ve yoğun bakım ünitesine girişteki yüksek APACHE II skorları mortalite ile anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Thorevska⁷⁴ ve ark. 104 medikal hasta grubunda SOFA skoru ile mortalite ilişkisini karşılaştırmışlardır. Eks olan hastalarda daha yüksek SOFA skoru saptadıklarını ve mortalite ile anlamlı ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir. Vincent ve ark³¹. toplam 40 YBÜ' de ve 1449 heterojen hastada yaptıkları çalışmada SOFA skorunun artan mortalite ile ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. Timsit ve ark⁷⁵. 1685 yoğun bakım hastasında bir hafta süresince hergün SOFA ve LOD skorlarını hesaplamışlar, birinci haftada her iki skorun da mortaliteyi tam olarak tahmin ettiğini altta yatan hastalık şiddetinin mortalite riskine katkısını tahmin etmede kullanılması gerektiğini vurgulamışlardır.

Sakr⁷⁶ ve arkadaşlarının cerrahi yoğun bakım hastalarında yaptıkları bir çalışmada SAPS III , APACHE II ve SAPS II skora sistemlerinin taburculuk tahmininde benzer ve zayıf ölçümlere sahip olduklarını belirtmişlerdir

Tseng C². ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada VIP gelişen 18 yaş üstü 163 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. SOFA, APACHE II, oksijenasyon indeksi, altta yatan komorbid hastalıklar, septik şok, önceki trakeostomi açılımı kaydedilmiş. Mortalite oranı %44.8 olarak belirtilmiştir. Logistik regresyon analizine göre konjestif kalp yetmezliği, yüksek oksijenasyon indeksi, yüksek APACHE II, ve yüksek SOFA bağımsız risk faktörleri olarak bulunmuştur.

Üçgün⁷⁷ ve arkadaşlarının hiperkapnik solunum yetmezliği ile yoğun bakımda tedavi edilen 151 KOAH hastasında mortalite üzerine yaptıkları çalışmada APACHE II, Glaskow Koma Skalası mortaliteyi belirleyiciliği açısından incelenmiştir. Sonuçta APACHE II skoru, Glaskow Koma Skoruna göre mortalite belirleme açısından anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur($p=0,002$). Bizim çalışmamızda hastaların GKS skorunun medyan değeri eka olan hastalarda 0 iken yaşayanlarda 6' dır. GKS fark değerleri bakımından eks olan hastalar ve yaşayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p<0,001$). Yaşayan hasta grubunda GKS skorları medyan değeri anlamlı derecede daha yüksektir. Goldhill³⁹ ve ark. yaptıkları çalışmada ileri yaş, YBÜ'

de kalış süresi uzunluğu, GKS skorunun 8' in altında olmasının mortalite açısından yüksek risk oluşturduğunu saptamışlar.

Bizim çalışmamızda hastaların TS medyan değeri ölen hastalarda 0 iken yaşayanlarda 6' dır. TS fark değerleri bakımından ölen hastalar ve yaşayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p<0,001$). Yaşayan hasta grubunda TS medyan değeri anlamlı derecede daha yüksektir.

Yoğun bakım ünitesine alınışın başındaki hasta değerlendirmesi mortalite tahmin ve yoğun bakım performans değerlendirilmesi için önemlidir. Yoğun Bakıma yatışının başında bu skora sistemlerini kullanmanın asıl amacı hastanın mortalitesini ve dolayısıyla bir yoğun bakımın yönetim yeteneklerini değerlendirmektir. Bu yüzden her zaman herhangi bir skora sistemini rutin haline getirmeden önce kalibre etmek gerekir.

Biz bu çalışmada yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla uygulanan skora sistemlerinden APACHE III, SOFA, GKS, TS skora sistemlerinin VIP tanısı koyulan hastalarda, mortalite ve morbidite tahmini açısından etkinliklerini karşılaştırmayı amaçladık. Yaşayan ve eks olan bireylerden elde edilen parametrelere ait değerlerinden elde edilen sürekli yapıdaki verilerinin normal dağılıma uygunluk kontrollerine Shapiro Wilk testi ile değerlendirdik. Her iki gruptan elde edilen veriler normal dağılıma uygun olmadığından median (min-max) cinsinden özetledik. İlâveten tanımlayıcı istatistikleri olarak ortalama ve standart sapma değerlerini belirledik.

Bizim sonuçlarımıza göre APACHE III, SOFA, GKS, TS skora sistemlerinin mortaliteye etkisi incelendiğinde dört skora sisteminde de ilk ve son değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardı ($p<0.001$). Diğer bir ifadeyle çalışmamızda bu dört skora sisteminin de mortaliteyi öngörmeye anlamlı olduğu bulunmuştur. Her dört skora sistemi birbiri ile kıyaslandığında mortaliteyi belirlemede anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Dört skora sisteminde mortaliteyi belirleme etkisi benzerdir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Multiple travmalı hastalarda VİP gelişim insidansı yüksektir. YBÜ' de mortaliteyi arttırmaktadır. Multiple travmalı VİP' li hastalarda APACHE III, SOFA, GKS, TS skollama sistemleri mortalite ve morbiditeyi tahmin etmede başarılıdır. mortalite ve morbidite belirleme açısından her dört skollama sisteminin birbirlerine üstünlükleri yoktur. Bu bilgiler ışığında bu alanda daha büyük serili, prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Gursel G, Demirtas S. Value of APACHE II, SOFA and CPIS Scores in Predicting Prognosis in Patients with Ventilator-Associated Pneumonia. *Respiration* 2006;73:503–508
2. Tseng CC, Huang KT, Chen YC, Wang CC, Liu SF, Tu ML, Chung YH, Fang WF, Lin MC. Factors Predicting Ventilator Dependence in Patients with Ventilator-Associated Pneumonia *ScientificWorldJournal*. 2012;2012:547241.
3. Magnotti LJ, Martin A. Croce, and Timothy C. Fabian. Is Ventilator-Associated Pneumonia in Trauma Patients an Epiphenomenon or a Cause of Death? To cite this article: *Louis Surgical Infections*. Fall 2004, 5(3): 237-242
4. Özbilgin F, Demira K, Sargın A, Mehmet Uyar. Yoğun Bakımda Kullanılan Skorlama Sistemlerinin Mortalite Tahminindeki Rollerini Açısından Karşılaştırılması. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi / Journal of the Turkish Society of Intensive Care* 2011;9:8-13
5. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13:818.
6. Arts DG, de Keizer NF, Vroom MB, de Jonge E. Reliability and accuracy of Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scoring. *Crit Care Med* 2005; 33: 1988-93.
7. Rutledge R, Fakhry S, Rutherford e.: Comparison of APACHE II, Trauma score and Injury Severity Score as Predictors of Outcome in Critically Injured Trauma Patients. *The American Journal of Surgery*. 1993. 166: 244-247
8. Ertekin C, Belgerden S.: Travmalı hastaya ilk yaklaşım ve resusitasyon. *Ulusal Travma Dergisi*. 1995, 1(2) 117-125.

9. Hurst James M. Trauma: An overview. In: Rippe JM, Irwin RS. editors. Intensive Care Medicine. Boston: Little, Brown and Company. 1991, pp 1455,1456
10. Leroy OY, Alfandari S. Respiratory infections of ICU. In Gabrielli A, Layon AJ, Yu M eds Civetta, Taylor, and Kirby's: Critical Care. 4th ed. Philadelphia. Lippincott Williams Wilkins. 2009:1651-73.
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia. MMWR 1997;46:1-79.
12. Biberöglu K. Ventilator ilişkili pnömoniler. Yoğun Bakım Dergisi 2001;1:98-105.
13. Apostolopoulou E, Bakakos P, Katostaras T, Gregorakos L. Incidence and risk factors for ventilator-associated pneumonia in 4 multidisciplinary intensive care units in Athens, Greece. Respir Care 2003; 48:681-8.
14. Baker AM, Meredith JW, Haponik EF. Pneumonia in intubated trauma patients. Microbiology and outcomes. Am J Respir Crit Care Med 1996;153:343-9.
15. Hilker R, Poetter C, Findeisen N. Nosocomial pneumonia after acute stroke: Implications for neurological intensive care medicine. Stroke 2003;34:975-81.
16. Timsit JF, Chevret S, Valcke J, Misset D, Renaud B, Goldstain FW, Vaury P, Carlet J.(1996) Mortality of nosocomial pneumonia in ventilated patients: Influence of diagnostic tools. Am J Respir Crit Care Med 154: 116-123.
17. Bonten MJ, Kollef MH, Hall JB. Risk factors for ventilator-associated pneumonia: from epidemiology to patient management. Clin Infect Dis 2004;38:1141-9.

18. Chevret S, Hemmer M, Carlet J. Incidence and risk factors of pneumonia acquired in intensive care units. Results from a multicenter prospective study on 996 patients. European Cooperative Group on Nosocomial Pneumonia. *Intensive Care Med* 1993;19:256-64.
19. Rello J, Ollendorf DA, Oster G. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest* 2002;122:2115-21.
20. Cook DJ, Walter SD, Cook RJ. Incidence of and risk factors for Ventilator associated pneumonia in critically ill patients. *Ann Intern Med* 1998;129:433-40.
21. De Lassence A, Alberti C, Azoulay E. Impact of unplanned extubation and reintubation after weaning on nosocomial pneumonia risk in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *Anesthesiology* 2002;97:148-56.
22. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:388-416.
23. Nseir S, Di Pompeo C, Pronnier P. Nosocomial tracheobronchitis in mechanically ventilated patients: incidence, aetiology and outcome. *Eur Respir J* 2002;20:1483-9
24. Fabregas N, Ewig S, Torres A. Clinical diagnosis of ventilator associated pneumonia revisited: comparative validation using immediate post-mortem lung biopsies. *Thorax* 1999;54:867-73.
25. Akman H, Reyhan E. Skorklama Sistemleri. CukurovaUniversitesi Tıp FakultesiAnesteziyolojiAnabilimDalıhttp://lokman.cu.edu.tr/anestezi/reanimasyonnnot/newpage24.htm

26. Margeret SH. Pulmonary and Critical Care Medicine, University Health Network, Assistant Professor of Medicine; Clinics in Chest Medicine 2003;24: 751-62.
27. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP. (1981) APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: A physiologically based classification system. Crit. Care Med 9:591-597
28. Wagner DP, Knaus WA, Draper EA.(1983) Statiscial validation of a severity of illness reasure. An J Public health 73:878-884
29. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med, 1985; 13(10): 818–29.
30. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Bergner M, Bastos PG, Sirio CA, Murphy DJ, Lotring T, Damiano A. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. Chest, 1991; 100(6): 1619–36.
31. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonca A, Bruining H, Reinhart CK, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. Working Group on “sepsis related problems” of the European Society ofIntensive Care Medicine. Intensive Care Med 1996; 22:707-710.
32. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma Score. J Trauma, 1989; 29(5): 623–9.
33. Teres D, Brown RB, Lemeshow S. Predicting mortality of intensive care unit patients. The importance of coma. Crit Care Med, 1982; 10(2): 86–95.
34. Kayhan Z. Klinik Anestezi. Logos Yayıncılık 1997; 703.

35. Pal J, Brown R, Fleizser D. The value of Glasgow Coma Scale and injury severity score. *J. Trauma* .29:746-748,1989
36. Jennet B. Severity of Brain Damage. In Odome, G. L.(ed): *Central Nervous System trauma Resarhe Status Report*. Bethesta, Maryland. National Institutes of Health Public Health Service, 1979, pp 204-219
37. Yang CC, Shih NC, Chang WC, Huang SK, Chien DK: Long-term medical utilization following ventilator-associated pneumonia in acute stroke and traumatic brain injury patients. *BMC Health Services Research* 2011. 11:289.
38. Pelosi P, Barassi A, Severgnini P, Gomiero B, Finazzi S, Giampaolo Merlini: Prognostic Role of Clinical and Laboratory Criteria To Identify Early Ventilator-Associated Pneumonia in Brain Injury. *Chest* 2008;134;101-108.
39. Çakmakçı M. Travmaya Genel Yaklaşım. In: Sayeki. editor. *Temel cerrahi*. Ankara: Güneş 1991, pp 219-226
40. Brunett PH, Cameron PA. Trauma. In Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD, editors. *Tintinalli's Emergency Medicine A comprehensive study guide*. 7th ed. New York: Mc Graw Hill; 2011;1671-76.
41. Cantürk NZ, Utkan NZ, Analay H, Yıldırım C, Dülger M. Künt travmaları takiben oluşan majör gastroenterik yaralanmalarda prognozu belirleyen faktörler. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 1998; 4: 70-5.
42. İhtiyar E, Ünlüoğlu İ, Şahin A, Yılmaz S, Çağa T, Karahüse-yinoğlu E. Osmangazi Ü.T.F. AS' de multitravmalı hastaların Glaskow Koma Skalası, Travma Skoru, Kısaltılmış Travma Skoru ile değerlendirilmesi: 734 hastanın prospektif incelemesi. *Ulusal Travma Dergisi* 1998; 4: 176-9.
43. Akoğlu H, Denizbaşı A, Ünlüer E, Güneysel Ö, Onur Ö. Marmara Üniversitesi hastanesi acil servisine başvuran travma hastalarının demografik özellikleri. *Marmara Medical Journal* 2005; 18: 113-22.

44. Durdu T, Kavalcı C, Yılmaz F, Serkan M, Karakılıç ME, Arslan ED, Ceylan MA. Analysis of trauma cases admitted to the emergency department. *Journal of Clinical and Analytical Medicine* 1-4 DOI: 10.4328/JCAM.1279.
45. Teastake G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet*. 2:81, 1974
46. Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma*, 1974; 14(3): 187-96.
47. Champion HR, Sacco WJ, Carazzo AJ, et al. The trauma score. *Crit. Care. Med.* 9:672, 1981
48. Pronovost PJ, Nolan T, Zeger S, et al. How can clinicians measure safety and quality in acute care? *Lancet* 2004; 363:1061-1067.
49. Sherck JP, Shatney CH. ICU scoring systems do not allow prediction of patient outcomes or comparison of ICU performance. *Crit Care Clin* 1996; 12:515-523
50. Wong DT, Barrow PM, Gornes M, et al. A comparison of the APACHE II score and the trauma injury severity score for outcome assessment in intensive care unit trauma patients. *Clinical Care Med* 1996; 24:1642-1648.
51. Heyland DK, Cook DJ, Griffith L, Keenan SP, Brun-Buisson C, for the Canadian Critical Care Trials Group. The attributable morbidity and mortality of ventilator-associated pneumonia in the critically ill patient. *Am j Respir Crit Care Med* 1999; 159:1249–1256.
52. Yoshimoto A, Nakamura H, Fujimura M, Nakao S. Severe community-acquired pneumonia in an intensive care unit: Risk factors for mortality. *Intern Med.* 2005 Jul; 44(7):710-6

53. Kollef MH. Acute respiratory failure: a gender-based outcomes analysis. (abstract) *Gend Specif Med* 1998;1:24-30.
54. Knaus WA, Wagner DP, Zimmerman JE, et al. Variations in mortality and length of stay in intensive care units. *Ann Intern Med* 1993;118:753-61
55. Rocker G, Cook D, Sjøkvist P, Weaver B, Finfer S, McDonald E, Marshall J, Kirby A, Levy M, Dodek P, Heyland D, Guyatt G; Level of Care Study Investigators; Canadian Critical Care Trials Group. Clinician predictions of intensive care unit mortality. *Crit Care Med*. 2004 May;32(5):1149-54.
56. Cunnion, K. M., D. J. Weber, W. E. Broadhead, L. C. Hanson, C. F. Peiper, and W. A. Rutala. 1996. Risk factors for nosocomial pneumonia: comparing adult critical care populations. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. 153:358–362
57. Craig, C. P, and S. Connelly. Effect of intensive care unit nosocomial pneumonia on duration of stay and mortality. *Am. J. Infect. Control*. 1984.12:233–238.
58. Papazian, L, F. Bregeon, X. Thirion, R. Gregoire, P. Saux, J. P. Denis, G. Perin, J. Charrel, J.-F. Dumon, J.-P. Affray, and F. Gouin. 1996. Effect of ventilator-associated pneumonia on mortality and morbidity. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. 154:91–97.
59. Afessa B, Green B, Delke I, et al. Systemic inflammatory response syndrome, organ failure, and outcome in critically ill obstetric patients treated in an ICU. *Chest* 2001;120(4):1271-7.
60. Gosling P, Czyz J, Nightingale P, et al . Microalbuminuria in the intensive care unit: *Clinical Care Med* 2006;34:2158-2166.
61. Chen FG, Koh KF, Goh MH. Validation of APACHE II score in a surgical intensive care unit. *Singapore Med J* 1993 Aug;34(4):322-324.

62. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. An evaluation of outcome from intensive care in major medical centers. *Ann Intern Med* 1986;104:410-8.
63. Ulus F, Sazak H, Tunç M, ve ark. APACHE II Skorlama Sistemi Solunumsal Yoğun Bakım Ünitesinde Mortalite Hızını Belirlemede Başarılı mıdır. *Solunum Hastalıkları* 2006; 17: 167-171.
64. Uçgun İ, Metintaş M, Moral M ve ark. Malign patoloji olmayan solunum yoğun bakım hastalarında mortalite hızı ve yüksek riskli hastaların belirlenmesi. *Toraks Dergisi* 2003; 4:151-60.
65. Fagon JY, Chastre J, Vuagnat A, et al. Nosocomial pneumonia and mortality among patients in intensive care units. *JAMA* 1996;275:866-9.
66. Savaş I. Numanoğlu N, Wilke A Hastane Kökenli Pnömoniler. *Güncel Bilgiler Işığında: Pnömoniler* 1. baskı, Ankara: Bilimsel tıp yayınevi; 2000:59-73.
67. Hantke M, Holzer K, Thone S, et al. The SOFA score in evaluating septic illnesses. Correlations with the MOD and APACHE II score. *Chirurg* 2000;71(10):1270-6.
68. Schafer JH, Maurer A, Jochimsen F, Emde C, Wegscheider K, Arntz HR, Heitz J, Krell-Schroeder B, Distler A. Outcome prediction models on admission in a medical intensive care unit: do they predict individual outcome? *Crit Care Med*, 1990; 18(10): 1111–8.
69. Sikka P, Jaafar WM, Bozkanat E, El-Solh AA. A comparison of severity of illness scoring systems for elderly patients with severe pneumonia. *Intensive Care Med*, 2000; 26(12): 1803–10.
70. Gursel G, Aydogdu M, Ozyilmaz E, Ozis TN. Risk factors for treatment failure in patients with ventilator-associated pneumonia receiving appropriate antibiotic therapy. *J Crit Care* 2008;23:34-40.

71. Pettila V, Pettila M, Sarna S, et al. Comparison of multiple organ dysfunction scores in the prediction of hospital mortality in the critically ill. *Crit Care Med* 2002;30(8):1705-11.
72. Balcı C, Sungurtekin H, Gürses E, Sungurtekin U. Septik ve nonseptik hastalarda APACHE II, APACHE III, SOFA skorum sistemleri, trombosit düzeyleri ve mortalite. *Ulusal Travma Dergisi* 2005; 11(1): 29-34
73. Aburto M, Esteban C, Moraza F. COPD Exacerbation: Mortality Prognosis Factors in a Respiratory Care Unit, *Archivos De Bronconeumologia*, 2011;47(2):7984
74. Thorevska N., Sabani R., Upadya A., Manthous C., Yaw A.: Microalbuminuria in critically ill medical patients: Prevalence, predictors and prognostic significance. *Crit Care Med* 2003;31(49):1075-1081.
75. Timsit JF, Fosse JP, Troche G, et al; For the Outcomerea Study Group, France. Calibration and discrimination by daily Logistic Organ Dysfunction scoring comparatively with daily Sequential Organ Failure Assessment scoring for predicting hospital mortality in critically ill patients. *CritCare Med* 2002;30(9):2003-13.
76. Vincent JL, Moreno R. Clinical Review: Scoring systems in the critically ill, *Critical Care* 2010, 14:207
77. Üçgün I, Metintaş M, Moral H. Predictors of hospital outcome and intubation in COPD patients admitted to the respiratory ICU for acute hypercapnic respiratory failure, *Respiratory Medicine* (2006) 100, 66-74
78. Zygun DA, Zuege DJ, Boiteau PJ, Laupland KB, Henderson EA, Kortbeek JB, Doig CJ. Ventilator-associated pneumonia in severe traumatic brain injury. *Neurocrit. Care* 2006;05:108-114

79. Kallel H, Chelly H, Bahloul M, Ksibi H, Dammak H, Chaari A, Ben Hamida C, Reik N, Bouaziz M. The effect of ventilator-associated pneumonia on the prognosis of head trauma patients. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*: September 2005-Volume 59-Issue 3-pp 705-710.
80. Cocanour CS, Ostrosky-Zeicher L, Peninger M, Garbade D, Tidemann T, Domonoske BD, Li T, Allen SJ, Luther KM. Cost of a ventilator-associated pneumonia in a shock trauma intensive care unit. *Surg Infect (Larchmt)* 2005 Spring;6(1):65-72
81. Hui X, Haider AH, Hashmi ZG, Rushing AP, Dhiman N, Scott VK, Selvarajah, Halut ER, Efron DT, Schneider EB . Increased risk of pneumonia among ventilated patients with traumatic brain injury: every day counts. *J Surg Res*.2013 Sep;184(1):438-43.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

VİP: Ventilatör İlişkili Pnömoni

SAPS : Simlified Acute Physiology Score(Basitleştirilmiş Akut Fizyoloji skoru)

APACHE : Acute Physiology And Chronic Health Evaluation(Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirme)

MPM : Mortality Probability Models(Mortalite Tahmin Modelleri)

GCS: Glasgow Coma Score

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

AIDS: Acquired Immun Deficiency Syndrome(Kazanılmış İmmun Yetmezlik Sendromu)

ARDS: Adult Respiratory Distress Syndrome(Yetişkin Solunum Zorluğu Sendromu)

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

PEEP: Positive End Expiratory Pressure(Ekspiryum Sonu Pozitif Basınç)

SOFA : Sequential Organ Failure Assessment(Ardışık Organ Yetmezlik Değerlendirilmesi)

ODIN : Organ Dysfunctions and/or Infection

LODS : Logistic Organ Dysfunction System

TRIOS : Three Days Recalibrated Intensive Care Unite

MODS : Multiple Organ Dysfunction Score(Çoklu Organ Disfonksiyon Skoru)

ISS : Injury Severity Score

RTS : Revised Trauma Score(Revise Edilmiş Travma Skoru)

TRISS : Trauma Injury Severity Score

ASCOT : A Severity Characterization Of Trauma

AIS : Abbreviated Injury Scale(Kısaltılmış Hasarlanma Skoru)

TSS : Trauma Scoring System(Travma Skorlama Sistemi)

MAP: Mean Arterial Pressure(Ortalam Arteriyel Basınç)

TS: Travma Skoru

CDC : Center for Disease Control(Hastalık Control Merkezi)

SAK: Sub- Araknoid Kanama

KYS: Kısaltılmış Yaralanma Skoru

BUN: Blood Urea Nitrogen(Kan Üre Azotu)

MV: Mekanik Ventilatör

AUC: Area Under Curve(Eğri Altında Kalan Alan)

ŞEKİLLER VE TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1: Canlı ve eksitus oranları	23
Tablo No	
Tablo 1. Ventilatör ilişkili Pnömoni ile ilgili belirlenmiş risk faktörleri	12
Tablo 2: APACHE III	16
Tablo 3: SOFA	18
Tablo 4. Travma skoru.	19
Tablo 5: GKS	20
Tablo 6: Travma Lokalizasyonu	24
Tablo 7: Cinsiyet ve yaş dağılımı	24
Tablo 8: Yaşayan ve eks olan hastaların yaş ortalamaları	25
Tablo 9: Yoğun bakımda kalış süresi	25
Tablo 10: Mekanik ventilatörde kalış süresi	26
Tablo 11: İstatistik sonuçlarına göre skorlama sistemlerinin medyan değerleri	27
Tablo 12: Eks olan hastalarda APACHE III, SOFA,GKS,TS skorlarının ortalama değerleri	27
Tablo 13: Yaşayan hastalarda APACHE III,SOFA,GKS,TS skorlarının ortalama değerleri	28