



T.C.

SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU

İSTANBUL (FATİH) KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ

İSTANBUL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

ACİL TIP KLİNİĞİ

Eğitim Sorumlusu Doç. Dr. Hakan Topaçoğlu

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜSTÜ
HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİNDE NATIONAL
EARLY WARNING SCORE (NEWS) KULLANIMI VE
PERFÜZYON İNDEKSİ DEĞERLERİ İLE İLİŞKİSİ**

Dr. Mehmet ÖZEL

ACİL TIP UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL 2016



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
İSTANBUL (FATİH) KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ
İSTANBUL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

Eğitim Sorumlusu Doç. Dr. Hakan Topaçoğlu

ACİL SERVİSE BAŞVURAN 65 YAŞ ÜSTÜ
HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİNDE NATIONAL
EARLY WARNING SCORE (NEWS) KULLANIMI VE
PERFÜZYON İNDEKSİ DEĞERLERİ İLE İLİŞKİSİ

Dr. Mehmet ÖZEL

ACİL TIP UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı: Uzm. Dr. Emine GAFFARİ

İSTANBUL 2016

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, hekimlik sanatının ve acil tıbbın temel ilkelerini öğrendiğim, tanımaktan onur duyduğum hocam Doç. Dr. Hakan Topaçoğlu'na ve Prof. Dr. Özgür Karcıoğlu'na,

Asistanlık sürem boyunca sürekli yanımda olan ve desteklerini benden esirgemeyen Acil Tıp Uzmanlarıma,

Tez çalışmam boyunca benden bilgisini, yardımlarını esirgemeyen, her sorumu sabırla yanıtlayan, tez danışmanım Uzm. Dr. Emine GAFFARİ'ye,

Asistanlık hayatım boyunca birlikte çalıştığımız, uzman olmuş veya halen uzmanlık eğitimini sürdüren arkadaşlarıma,

Rotasyonlarım süresince birlikte çalıştığım diğer anabilim dalları öğretim üyelerine ve asistan arkadaşlarıma,

Hayatıma anlam katan, desteği ile beni ayakta tutan hayat arkadaşım Nurgül KAPTAN ÖZEL'e ve en değerli varlığım oğlum Utku Kerem ÖZEL'e

Hayatım boyunca benden destek, sevgi ve sabrını esirgemeyen, her zaman yanımda olduğunu bildiğim canım aileme,

Teşekkür ederim.

Dr. Mehmet ÖZEL

Ağustos, 2016

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	x
RESİM LİSTESİ	xi
ÖZET	xii
SUMMARY	xiii
1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER	1
1.1. GERİATRİ	3
1.1.1. Geriatri Tanımı	3
1.1.2. Geriatri ve Acil Tıp	3
1.2. PERFÜZYON	8
1.2.1. Perfüzyonun Tanımı	8
1.2.2. Perfüzyonun Fizyopatolojisi	8
1.2.3. Perfüzyon Durumunun Girişimsel Olmayan Yöntemlerle Belirlenmesi	9
1.2.3.1. Near İnfra-red Spektroskopi (NIRS)	9
1.2.3.2. Kapiller Dolum Zamanı	9
1.2.3.3. Sublingual Kapnometre	10
1.2.3.4. Santral-Perifer Isı Farkı	11
1.2.3.5. İdrar Çıkışı Takibi	11
1.2.3.6. Splanknik Kan Akımını Değerlendirme	11

1.2.3.7.	Transkutanöz Oksijen Basıncı	11
1.2.3.8.	Transkutanöz Oksijen Basıncı	11
1.2.3.9.	Laser Doppler Flowmetri	12
1.2.4.	Perfüzyon İndeksi	12
1.2.4.1.	Perfüzyon İndeksi İle İlgili Genel Bilgiler	12
1.2.4.2.	Literatürde Perfüzyon İndeksi	13
1.2.4.3.	Perfüzyon İndeksi Ölçüm Yöntemleri.....	13
1.2.4.4.	Nabız Oksimetre ve Signal Extraction Teknolojisi (SET®)	14
1.3.	ACİL SERVİSTE KULLANILAN GENEL DEĞERLENDİRME SKORLARI.....	15
1.3.1.	Mainz Acil Değerlendirme Skoru (MEES)	16
1.3.2.	Modified Early Warning Score (mEWS).....	17
1.3.3.	Glasgow Koma Skoru	19
1.3.4.	Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (APACHE) Skoru.....	19
1.3.5.	Rapid Acute Physiology Score	20
1.3.6.	Ardışık Organ Yetersizliği Değerlendirmesi (SOFA)	21
1.3.7.	Travma Skoru (TS)	21
1.3.8.	Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (Abbreviated Injury Scale-AIS)	21
1.3.9.	Yaralanma Şiddet Ölçeği (Injury Severity Score-ISS).....	21
1.4.	NATIONAL EARLY WARNING SCORE (NEWS).....	22
1.4.1.	NEWS Skorlama Sisteminin Oluşturulması	22
1.4.2.	NEWS' de Fizyolojik Parametreler ve Skorlama	23
2.	AMAÇ	26
3.	MATERYAL VE METOD	27
4.	BULGULAR.....	29

5. TARTIŞMA.....	46
6. SONUÇLAR.....	55
7. KAYNAKLAR	57
8. EKLER	72



KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACEP	: American College of Emergency Physicians
AGS	: American Geriatrics Society
AIS	: Abbreviated Injury Scale
APACHE	: Acute Physiology And Chronic Health Evaluation
CI	: Confidence interval
DM	: Diyabetes Mellitus
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EKG	: Elektrokardiyografi
ER	: Emergency room
ESI	: Emergency Severity Index
EWS	: Early Warning Score
GAT	: Geriatrik Acil Tıp
GKS	: Glasgow Koma Skoru
HT	: Hipertansiyon
ICD	: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
ICU	: Intensive care unit
ISS	: Injury Severity Score
KAH	: Koroner Arter Hastalığı
KBY	: Kronik Böbrek Yetmezliği
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

KPR	: Kardiopulmoner Resusitasyon
MEES	: Mainz Acil Değerlendirme Skoru
mEWS	: Modified Early Warning Score
MI	: Miyokard İnfarktüsü
NEWS	: National Early Warning Score
NEWSDIG	: NEWS Development and Implementation Group
NHS	: National Health System
NIRS	: Near infra-red spektroskopi
NIRS	: Near infra-red spektroskopi
PaCO₂	: Parsiyel arteriyel karbondioksit basıncı
PCO₂	: Parsiyel karbondioksit basıncı
PI	: Perfüzyon İndeksi
PPG	: Photoplethysmography
PslCO₂	: Karbondioksit parsiyel basıncı
PTE	: Pulmoner Tromboemboli
RAPS	: Rapid Acute Physiology Score
RCP	: Royal College of Physicians
SOFA	: Ardışık Organ Yetersizliği Değerlendirmesi
SpO₂	: Yüzde oksijen saturasyonu
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
SS	: Standart sapma
StO₂	: Doku oksijen saturasyonu
TPA	: Tissue Plazminogen Activator
TS	: Travma Skore
YBÜ	: Yoğun bakım ünitesi

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Mainz Acil Değerlendirme Skoru (MEES).....	17
Tablo 2. Modified Early Warning Score (mEWS).....	18
Tablo 3. National Early Warning Score (NEWS)	24
Tablo 4. NEWS puanına göre klinik risk sınıflaması.....	24
Tablo 5. NEWS skoruna göre izleme sıklığı ve klinik yaklaşım.....	25
Tablo 6. Yaş kategorilerine göre hastaların dağılımı	29
Tablo 7. Hastaların başvuru şikayetlerinin sistemlere göre dağılımı	30
Tablo 8. Komorbid hastalıklara göre hastaların dağılımı	30
Tablo 9. NEWS puan özellikleri göre hastaların dağılımı.....	31
Tablo 10. RED puanına göre hastaların dağılımı	32
Tablo 11. Hastaların son tanılarının sistemlere göre dağılımı.....	33
Tablo 12. Hastaların acil servis sonlanım şekillerine göre dağılımı.....	34
Tablo 13. Hastaların NEWS puanına göre klinik risk sınıflama dağılımları.....	35
Tablo 14. Pİ değerlerinin geliş NEWS skoru ile korelasyonu.....	36
Tablo 15. NEWS klinik risk sınıflamasına göre Pİ değer ortalamaları	37
Tablo 16. NEWS skoruna göre klinik risk düşüklüğü için Pİ'nin ROC Analizi.....	38
Tablo 17. Hasta yaşının RED parametre sayısı, NEWS skoru ve Pİ ile korelasyonu	39
Tablo 18. Hastaların yaş gruplarına göre NEWS skoru, Pİ, RED skoru ortalamaları.....	40
Tablo 19. RED parametresi varlığına göre NEWS skoru ve Pİ ortalamaları	41
Tablo 20. RED parametre varlığının NEWS klinik sınıflama gruplarına göre dağılımı.....	41
Tablo 21. Hastaların acil servis sonlanım şekillerine göre NEWS değer ortalamaları	42

Tablo 22. Acil servis sonlanım şekillerinin NEWS klinik sınıflama gruplarına göre dağılımı.....	42
Tablo 23. Hastaların hastaneye yatırıldığı birimlere göre NEWS puan ortalamaları.....	43
Tablo 24. Acil servis sonlanım şekillerine göre Pİ ortalamaları	43
Tablo 25. Acil servisten yatışı yapılan hastaların Pİ ortalamaları	43



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Hastaların geliş NEWS skoru ortalamaları	34
Şekil 2. Hastaların Pİ değerlerinin ortalaması	35
Şekil 3. Pİ değerlerinin geliş NEWS skoru ile korelasyon dağılımı	36
Şekil 4. NEWS skoruna göre klinik risk sınıflaması yapılan hastaların Pİ değerlerinin ortalamaları	37
Şekil 5. NEWS düşüklüğü için Pİ ROC Analizi	39
Şekil 6. Acil servisten taburculuk için Pİ ROC Analizi	44
Şekil 7. Acil servisten yatış için NEWS skorun ROC Analizi	45

RESİM LİSTESİ

Resim 1. Massimo-SET Root 7362A RDS7 pulse oksimetri cihazı 15



ÖZET

Amaç: Çalışmanın esas amacı acil servise başvuran 65 yaş üstü hastaların değerlendirilmesinde National Early Warning Score (NEWS) Kullanımı ve Perfüzyon indeksi (Pİ) değerleri ile ilişkisini araştırmaktır. Bu çalışmanın ikincil amacı NEWS skorumu sisteminin ve Pİ değerlerinin hasta sonlanım şekli ile ilişkisini saptamaktır.

Yöntem: Çalışma tek merkezli, prospektif kesitsel, tanımlayıcı bir çalışma olarak tasarlandı. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğine 15.03.2016 ile 15.05.2016 tarihleri arasında ardışık olarak başvuran, onam veren ve dışlama kriterlerinden herhangi birine sahip olmayan 65 yaş ve üstü 967 hasta çalışmaya alındı. Çalışmaya dahil edilen hastaların NEWS parameterelerini içeren vital bulguları ve Pİ ölçüldü. NEWS puanları hesaplanarak hastaya ait faktörler açısından kıyaslandı.

Bulgular: Çalışmaya 533'ü (%55,1) kadın, 434 (%44,9)'ü erkek toplam 967 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması $74,8 \pm 6,9$ (Ortanca: 74 yıl, Aralık 65-97) yıl olarak saptandı. Hastaların geliş NEWS skoru ile Pİ değerleri arasında negatif yönde çok güçlü korelasyon saptandı (Spearman Korelasyon Analizi, $p < 0,001$). Çalışmaya alınan hastalarda acil servisten yatışı yapılan hastaların NEWS skoru taburcu olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti (Mann Whitney U testi, $p < 0,001$). Çalışmaya alınan hastalarda acil servisten yoğun bakıma yatışı yapılanların NEWS skoru, servise yatışı yapılan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ($p < 0,001$). Çalışmada acil servisten hastaneye yatışı yapılan hastaların Pİ ortalamaları taburcu olan hastaların Pİ ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı düşük saptandı ($p < 0,001$). Acil servisten yoğun bakıma yatışı yapılan hastaların Pİ ortalamaları, servise yatışı yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düşüktü ($p < 0,001$).

Sonuç: NEWS skoru ile Pİ değerleri arasında çok kuvvetli düzeyde negatif yönde bir korelasyon mevcuttur. Bunun yanında NEWS sistemi ve Pİ değerlerinin 65 yaş ve üstü hastalarda hastaneye ve yoğun bakıma yatış açısından prediktif etkisi bulunmaktadır. Pİ gibi infazı olmayan, sürekli izlem olanağı sağlayan, ucuz, yatak başı kullanılabilir, hızlı ve diğer parametrelerle eş zamanlı ölçülebilen bir parametrenin NEWS ile beraber kullanımı 65 yaş üstü hastaların acil serviste değerlendirilmesinde ve etkin klinik yaklaşımda erken uyarı sisteminin doğruluk değerini artıracak niteliktedir. Ayrıca hastaların klinik sonlanımlarını öngörebilir.

Anahtar sözcükler: Acil servis, NEWS, perfüzyon indeksi,

SUMMARY

Objective: The main purpose of the study was to investigate the relation between National Early Warning Score (NEWS) and Perfusion Index (PI) in the assessment of patients who are 65 years old or older in ER. The second aim of the study was to evaluate the association between NEWS and PI in regard of the outcomes of the patients.

Method: The research was conducted to be single-centered, prospective, cross-sectional and definitive. Nine hundred and sixty seven consecutive patients have been examined at Istanbul Education and Research Hospital Emergency Department between 15.03.2016 and 15.05.2016 were included into the study. The vital parameters including NEWS criteria and the perfusion index of the patients were measured. Estimated NEWS scores was compared with others parameters of those patients.

Results: 533 (%55,1) female and 434 (%44,9) male, totally 967 patients were enrolled to the study. The mean age of the patients were $74,8 \pm 6,9$ (Median: 74 years, interval 65-97). The initial NEWS scores of the patients had a significant negative correlation with those PÍ. (Spearman Correlation Analysis, $p < 0,001$). NEWS scores of the hospitalised patients were higher than discharged patients. (Mann Whitney U test, $p < 0,001$). The patients who were transferred to intensive care unit had significantly higher scores than the patients who were transferred to other clinics. ($p < 0,001$). The mean PÍ of the patients who were hospitalised were lower than the patients who were discharged. ($p < 0,001$). The patients who were transferred to ICU had a significantly lower PI average than the patients who were transferred to the other units ($p < 0,001$).

Conclusion: There is a strong correlation between NEWS scores and PI. Besides, PÍ and NEWS scores have predictive effects on admission to hospital and ICU for the patients over than 65 years. Using NEWS with other parameters such as PI which is non-invasive, cheap and fast that provide continuous surveillance and can be used simultaneously with other parameters, can enhance the accuracy and reliability of the early warning system in assesing of patients older than 65 in emergency room. It may predict the the prognose of these patients as well.

Key words: Emergency department, NEWS, perfusion index,

1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

Acil servislere hasta başvuru sayısının giderek artması, hastaların acil serviste kalış sürelerinin uzaması acil servislerde aşırı kalabalığına neden olmaktadır. Kalabalık çalışma sahasında hastaların tanı, tedavi ve takip basamaklarında ayrımının kaliteli, etkin bir şekilde nasıl yapılacağına belirlenmesi için son yıllarda skorlama sistemleri önerilmektedir (1,2). Acil servislerde rutin olarak alınan bazı fizyolojik değerlerin değişimlerinin gözlenmesi ile yapılan hastalık ciddiyetini öngörmeye yönelik sınıflamaların, hastanın genel durumunun erken evrede doğru tanımlanması ve prognozunun belirlenmesinde çok önemli olduğu düşünülmektedir (3).

Son on yıl içerisinde, acil servislerde mevcut hastalığın ciddiyetini değerlendirmek için çeşitli skorlama sistemleri geliştirilmiş olmakla beraber, bu skorlama sistemleri henüz kişisel klinik kararların temelini oluşturmak için yeteri kadar spesifik değildirler (4). Acil servislerde kullanılacak ideal skorlama sistemi acile başvuru anından itibaren kolayca toplanabilecek az sayıda fizyolojik değişkeni kapsayıp ve klinik olarak önemli sonuçları (mortalite, hastanede kalış süresi gibi) doğru vermelidir (5).

Erken uyarı skorları, kötüleşen hastayı en erken dönemde fark edip gerekli müdahaleyi yapmaya zaman kazanmak için geliştirilmiş ve fizyolojik parametrelerden oluşan skorlardır. Fizyolojik parametreler elbette ki her hastada kayıt altına alınmaktadır. Ancak, günden güne hastanelere daha yaşlı, daha ağır hastalar yatmakta, bazen anormal parametrelerin gerçekte giderek artan önemi göz ardı edilmektedir. Erken uyarı sistemleri, bu ölçümlerin objektif bir şekilde değerlendirilmesini ve karar verme sürecinde yardımcı olmasını amaçlamaktadır (4). Skorlama sistemlerinin ve medikal acil ekiplerinin aktif

kullanımının kardiyak arrestleri, mortaliteyi ve yoğun bakımda yatış süresini kısalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (6,7).

NEWS akut hastalarda klinik kötüleşmeyi tespit amaçlı yaklaşımı standardize etmek için İngiltere’de Royal College of Physicians (RCP) tarafından geliştirildi (8). NEWS diğer erken uyarı skorlama sistemlerinde olduğu gibi fizyolojik parametrelere dayalı bir puanlama sistemidir. NEWS kardiyak arrestin kombine sonuçlarını, 24 saat içindeki beklenmeyen yoğun bakım ünitesi (YBÜ) başvurusunu veya ölüm riski olan hastaları ayırt etmede diğer 33 erken uyarı skorlama sistemlerinden daha yüksek kabiliyete sahiptir (9). Farklı Zamanlarda ölçülen NEWS hasta sonuçlarının iyi bir tahmin edicisidir; hastane ve acil serviste kalan hastaların kaldıkları süre boyunca monitörize edilmesinde ayrıca değeri olabilir (10).

Perfüzyon indeksi (PI) gibi girişimsel olmayan yöntemlerin acil serviste kullanılması klinisyenlere acil servis hastalarının hemodinamik durumu hakkında ön fikir verebilir. Sürekli izlem olanağı sağlaması, ucuz olması, yatak başı kullanılabilir olması, hızlı bir şekilde ve eş zamanlı ölçüm yapabilmesi nedeniyle nabız oksimetrisi, girişimsel perfüzyon ölçme yöntemlerine kıyasla acil tıp pratiğinde daha kullanışlı olabilir. PI ile ilgili literatürde az sayıda yayın mevcuttur ve özellikle acil servis hastaları gibi büyük hasta gruplarının dahil edildiği çalışmalara gereksinim vardır.

Doku perfüzyonunun yeterliliği, hücrelerde enfeksiyöz organizmalara karşı dirençte metabolik süreçlerin devamlılığında ve doku onarımında hayati önem taşımaktadır (11). Birçok klinik çalışma kritik hastalardaki doku düzeyinde hipoksinin erken dönemde çözülmesinin ve sistemik oksijen sağlanmasının mortalite ve morbidite insidansını azaltabileceğini göstermiştir (12).

Acil servis hastalarında ilk müdahale, resüsitasyon ve tedavide en önemli durum zaman olduğundan, mümkün olan en erken sürede hemodinamik defisitleri tanımlamada ve düzeltmede girişimsel olmayan görüntüleme yöntemleri alternatif bir yaklaşım olarak önerilmektedir. Hemodinamik instabilitenin erken tanımlanması açısından kısa dönem acil durumu olan hastalarda girişimsel olmayan görüntüleme yöntemlerini kullanmak daha uygundur (13).

Dolaşımı sürekli takip etmenin temel amacı; periferik dokuların şok durumunda hipoperfüzyona ilk yanıt veren ve resüsitasyon sırasında reperfüzyona son yanıt veren doku olması mantığına dayanarak klinikte en doğru şekilde periferik doku perfüzyonunun değerlendirilmesi ve olası dolaşım bozukluklarının erken tespitidir (14). Basit bir klinik değerlendirme (15), optik monitörizasyon cihazları (16,17), vücut ısı ölçümü (15) gibi durumlarla bozulmuş periferik dolaşım tespiti yapılabilir. Son zamanlarda, nabız oksimetrisinin periferik perfüzyon değişikliklerini yansıttığı öne sürülmektedir (18).

1.1. GERİATRİ

1.1.1. Geriatri Tanımı

Geriatri bilimi artan yaşlı nüfusun, tek bir bilim dalının çözmekte çoğu zaman zorlandığı sağlık ihtiyaçları doğrultusunda gelişip şekillenen bir bilim dalıdır. Tıbbi, sosyal, psikolojik açıdan bütünlükçü bir yaklaşımı ve nöroloji, psikiyatri, rehabilitasyon, sosyal hizmetler gibi birçok disiplinle işbirliği gerektiren bir ekip hizmetini içerir (19). Geriatri bilim dallarının hedefleri sadece yaşlı hastaların sağlık problemleriyle ilgilenmek değil; aynı zamanda mevcut sağlık durumlarının ve fonksiyonel kapasitelerinin de korunmasıdır. Seksenli yılların ortalarından itibaren dünya nüfusunun yaşlanması ve yaşlı nüfusun kendine özgü hastalıklarının ve tedavilerinin olduğunun ortaya çıkması ile Amerika ve Avrupa’da 65 yaş ve üzeri insanların sağlık sorunları ve bu yaşlara özgü problemlerle ilgilenen Geriatri üniteleri İç Hastalıkları Anabilim Dalları bünyesinde kurulmaya başlanmıştır (20). Türkiye’de sadece iç hastalıkları uzmanları geriatri uzmanı olma hakkına sahiptir (21). DSÖ’nün “Sağlıklı Yaşlanma” hedefinin Türkiye için de gerçek olabilmesi için hem toplumun hem de doktorların bu konuda yetiştirilmesi ve bilinçlendirilmesi gerekmektedir (19).

1.1.2. Geriatri ve Acil Tıp

Dünyada ve Türkiye’de acil servise başvuran ve hastanede yatan yaşlı hasta oranlarında gittikçe artış olduğu bildirilmektedir (22). Amerika’da yaşlı hastaların sağlık sistemi içerisine en çok acil servisleri kullanarak girdiği saptanmıştır (23). Bu hastaların büyük bir bölümünün hızlı müdahale gerektiren ciddi klinik tablo ile acil servislere

başvurduğu belirlenmiştir (23). Acil servis başvurularının %14-21 kısmını geriatrik hasta popülasyonu oluşturduğu saptanmıştır. 65–74 yaş üstü grupta acil servis başvuru oranı % 49 iken, 75 yaş ve üstü grupta bu oranın % 61'e yükseldiği gözlenmiştir (24).

Yaşla beraber meydana gelen fizyolojik değişiklikler, eşlik eden hastalıkların fazla olması ve çoklu ilaç kullanımı nedeniyle yaşlı hastaların klinisyen tarafından değerlendirilmesi ve tedavi edilmesinde güçlükler yaşanmaktadır. Yapılan çalışmalarda yaşlıların %75-90'ında en az bir hastalık ya da daha fazlasının bir arada bulunduğu gösterilmiştir (22). Türkiye'de yapılan bir araştırma da yaşlıların % 90'ında bir, % 35'inde iki, %23'ünde üç, %15'inde dört veya daha fazla sayıda kronik hastalık bulunduğu bildirilmiştir (25).

Yaşlı hastaların şikayetlerinin genellikle atipik ve silik olması hasta triajını zorlaştırmaktadır. Hastaların çoklu medikal problemleri nedeniyle ana şikayetlerini anlamamanın zorlaştığı düşünülmektedir (24). Yapılan bir araştırmada yaşlı hastaların klinik yönden prezantasyonu gençlere göre daha farklı olması, laboratuvar değerlerinin değişken olması ve birçok komorbid hastalıklar sahip olmaları tanı aşamasında klinisyenin işini zorlaştırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca işitme problemi, konfüzyon, dizartri ve mental durum değişiklikleri nedeniyle kooperasyon sağlamanın ve hastaların şikayetlerini anlamamanın güçleştiği rapor edilmiştir (26). Hastanın acil servise başvurmasına neden olan medikal problemler de mevcut bilinç durumunu değiştirebilir, bu nedenle de hastayla iletişimde sorunlar yaşanabilir. Acil serviste hasta değerlendirmeleri genellikle hedefe yönelik olarak yapılmaktadır ama bu durum yaşlı hastalar da farklıdır. Yaşlı hastaları değerlendirirken daha ayrıntılı anamnez ve fizik muayene yapılması, ayrıntılı laboratuvar tetkikine, radyolojik tetkiklere ve diğer yardımcı teşhis yöntemlerine başvurulması önerilmektedir (25). Acil servis doktorları yaşlı hastaları değerlendirirken daha fazla zaman harcadıklarını ve uzmanlık eğitimi sırasında aldıkları eğitimin bu açıdan yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (27). Sağlık problemleri yanında psikososyal problemler de yaşlı hastalarda sık görülmektedir (25). Bu nedenlerle yaşlı hastaların acil bölümlerinde değerlendirilmesi ve sonuçlandırılması acil servis doktorları üzerinde negatif etkiler doğurabilir. Acil hekimleri diğer yaş gruplarına göre daha dikkatli olmak zorundadırlar.

Yapılan bir araştırmada acil hekimlerinin yaşlı hastaları değerlendirirken kendilerini daha güç durumda hissettikleri ve daha zor teşhis koydukları bulunmuştur (25).

Kanada’da yaşlı hastaların acil servisi kullanma nedenlerinin araştırıldığı çalışmada hastaların hastaneye başvuru nedenleri aşağıda belirtilmiştir (28):

- Yaşlıların birinci basamak sağlık hizmetlerini kullanamama, bu hizmetlerin yetersiz olması ve devamlılığının olmaması
- Yaşlı hastalarda komorbid hastalık çokluğu
- Yaşlı hastalarda kardiyovasküler veya sindirim sistemi problemlerinin olması,
- Yaşlı hastaların hastanede kalış süresinin uzun olması,
- Yaşlı hastalardaki terminal dönem hastalık varlığı,
- Yaşlı hastaların kırsal kesimde yaşaması ve düşük sosyoekonomik duruma sahip olması
- Yaşlı hastaların acil servise yakın bir yerde ikamet etmesi
- Yaşlı hastaların pratisyen hekimlerin çoğunlukta olduğu bölgede yaşaması

Yaşlı hastalarda yaralanmalar, ateş, ağrı, abdominal ve solunumsal şikayetler gibi genel semptomlar acil servis başvurularının en sık sebepleridir. 65 yaş üstü hastalar daha genç hastalara göre acil servislere çok acil (en geç 15 dakika içerisinde) ve acil (15-60 dakika içerisinde) müdahale edilmesi gereken durumlarda daha çok başvurdukları bildirilmiştir. ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems)-10 sınıflamasına göre bakıldığında yaşlıların % 60-65’inde ölüm sebepleri sırasıyla kalp hastalıkları, malign neoplazmlar, serebrovasküler hastalıklar ve kronik alt solunum yolu hastalıkları olduğu saptanmıştır (24).

Non spesifik şikayetlerle başvuran yaşlı hastaların gözlem amaçlı hastaneye yatırılmaları gerekebilir. Bu amaçla acil servislerde yaşlılar için özel gözlem üniteleri oluşturulması gündeme gelmiştir (24). Geriatrik hastaların gürültülü, kalabalık ve hızlı işleyen acil ortamında dekompanse hale gelebilmesi, etkili ve doğru değerlendirmenin yapılmasını zorlaştırabilmektedirler.

2008 yılında American College of Emergency Physicians (ACEP) tarafından yayınlanan acil servislerde yaşlı hastaların bakımlarının gelecekte acil tıp pratiğine etkileri aşağıdaki unsurlarla açıklanmıştır (23):

- Artan geriatric popülasyon nedeniyle acil servis başvuruları 1993-2003 yılları arasında %26 artmış olup, bu oranın hızla artıp ileride acil servislerin geriatric bakım yükünü arttıracaktır.
- Hastaların primer doktorlarının olmayışı veya yetersiz olması nedeniyle hastalar daha fazla acil servisleri kullanacaklardır.
- Koruyucu hekimlik hizmetlerinin hastaları korumanın zaman alıcı, yoğun emek gerektiren ve maliyeti yüksek olması nedeniyle yetersiz kalması sonucunda yaşlı hastalar acil servislere daha çok yöneleceklerdir.
- Yaşlı hastaların çoklu hastalıkları, kognitif bozuklukları ve mobilizasyon zorluğu nedeniyle poliklinikleri kullanmayıp acil sağlık sistemine giriş için en kolay yol olan acil servisleri kullanacaklardır.
- Kompleks medikal geçmişleri ve ciddi akut hastalıklarının gelişme ihtimalinin daha yüksek olması acil servislerin bu hastaların tanı ve tedavileri için en uygun yer olduğu anlamına gelmektedir.
- Artan yaşlı popülasyonu, hastaların aciliyet göstermeleri ve değerlendirilmelerinde yaşanan zorluklar nedeniyle acil servis kalabalığı artacak, hekimler üzerinde strese neden olarak hasta yönetiminde hatalara yol açacaktır.

Geriatric hastalar ile ilgili protokollerin oluşturulması, eğitilmiş personel varlığı ve geriatric hasta merkezli fiziksel ortam hazırlanması gibi girişimlerin delirium, iatrojenik komplikasyonlar, maliyet ve hastanede kalış sürelerini azaltmakta; hastaların uzun dönem sonuçlarında olumlu etkiler yaratmakta ve hasta, hasta yakını ve doktor memnuniyetini arttırmaktadır (29).

Yapılan birçok araştırmada gençlerle karşılaştırıldığında yaşlı hastaların acil servislerde daha kötü klinik sonuçlara sahip oldukları gösterilmiştir. Bu durum birkaç yolla meydana gelir (23):

- Akut miyokard infarktüsü (MI), sepsis, apandisit, iskemik barsak hastalığı ve pulmoner emboli gibi gecikmiş veya hatalı tanılar
- Deliryum, depresyon, kognitif kötüleşme, ilaç/alkol bağımlılığı, yaşlı istismarı, çoklu ilaç kullanımı gibi beklenmeyen tanılar
- Akut MI'da perkütan transluminal koroner anjiyografinin, inmede TPA'nın (tissue plazminogen activator) daha düşük oranda kullanılması, daha az cerrahi girişim uygulanma eğilimi ve yetersiz ağrı yönetimi gibi yetersiz tedaviler
- Gereksiz foley kateterizasyon uygulaması, uygunsuz tedaviler nedeniyle oluşan ilaç yan etkileri ve ilaç etkileşimleri gibi yapılan fazla tedaviler

Beklenen durumlar dışında gelişen bu sonuçlar yetersiz eğitim nedeniyle meydana gelmektedir. Birçok çalışmada geriatrik merkezli eğitimin ve klinik yaklaşım becerisinin kazandırılması uzmanlık eğitim programlarının çoğunda eksik olması nedeniyle doktorların geriatrik hastaları tedavi ederken kendilerini yetersiz ve sıkıntılı hissettikleri gösterilmiştir. Yaşlı hasta grubunun sık karşılaşılan hastalıklarda bile atipik şikayetleri olması ve daha çok klinik şüphe ve tecrübeyle tanıya gidilmesi nedeniyle tanılar genellikle gecikmiş, hatalı ve tahmin edilememiş olabilmektedir.

Tıbbi yaklaşımlarda kanıta dayalı protokoller ve yaklaşıma yardımcı çalışmalar henüz yetersizdir. 75 yaş üzeri hastaların birçok çalışma protokollerinde yer almaması da klinik yaklaşım ile ilgili tanı ve tedavi basamakların oluşturulamamasında etkilidir. Pediatri ve travmaya yaklaşımla ilgili oluşturulan organizasyon şemaları ve klinik yollar benzeri protokollerin geriatrik hastalar için de hazırlanarak acil tıp pratiğine entegre etme çalışmaları devam etmektedir. Eğitim planında öncelikli olarak klinik yaklaşım basamakları oluşturulması, daha çok çalışma yapılarak sorunlar ve eksikler ile ilgili modüller hazırlanması ve pratik eğitime ağırlık verilmesi planlanmaktadır (23).

1.2. PERFÜZYON

1.2.1. Perfüzyonun Tanımı

Doku oksijenizasyon yeterliliği, temel düzeyde hücresel metabolizma ve fonksiyonlarının sürdürülebilmesi için gereken ve sunulan oksijenin hücre, doku ve sistemler düzeyinde dengede olabilmesi olarak tanımlanmıştır (30).

1.2.2. Perfüzyonun Fiziopatolojisi

Kalp, beyin, böbrek gibi hayati derecede önemli olan organlar kan basıncının düşük olduğu durumlarda dahi kan akımını sağlayabilecek vazomotor oto regülasyona sahiptirler (31). Hayati önem taşıyan organların korunması için doku perfüzyonunun kritik noktanın altına düştüğü durumlarda periferik dokulara giden kan akımı azalır (32), sonuç olarak cilt soğuk, soluk, nemli ve benekli görülür (33).

Kompanzasyon mekanizmaları hücrelere oksijen gereksinimi ve sağlanması arasındaki dengesizliğin uzadığı durumlarda yetersiz kalır ve bunun sonucunda hücresel düzeyde hasar başlar. Hasarlı hücrelerden salınan endojen ve eksojen toksinler hücresel disfonksiyona, miyokardiyal hasara ve vazodilatasyona neden olabilir. İmmün sistemin uyarılmasıyla salınan inflamatuvar mediyatörler ileri organ disfonksiyonuna ve dolaşım bozukluğuna neden olabilir. Sonuç olarak oluşan asidemi, hücre ve organ hasarını artırarak çoklu organ yetmezliği sendromuna yol açar. Çoklu organ yetmezliği sendromu gelişince mortalite yükselir ve artık hücresel fonksiyonlarda geri dönüş zorlaşmıştır (34).

Kritik hastalar endotelial ve arteriolar düz kas hasarı nedeniyle iskemik uyarılara uygun şekilde cevap veremezler (35). Bu sebeple kritik hastalarda hemodinamik parametreler (kan basıncı, kalp hızı vb.) periferik kan akımını yeterince yansıtmayabilir (36).

1.2.3. Perfüzyon Durumunun Girişimsel Olmayan Yöntemlerle Belirlenmesi

Klinisyenler; kapiller dolum zamanı, ortalama arteriyel basınç, mental durum, derinin rengi, oksijen saturasyonu, idrar çıkışı, nabız kuvveti ve nabız oksimetrisindeki değişikliklerden hastaların doku perfüzyonu hakkında bilgi sahibi olabilir; ancak bu göstergelerin hepsi de şokun erken evresinde normal olabilir (30).

1.2.3.1. Near İnfra-red Spektroskopi (NIRS)

NIRS teknolojisiyle herhangi bir girişimsel işlem olmadan doku oksijen saturasyonu (StO₂) ölçmek mümkündür (16,33). StO₂ anormal periferik perfüzyon değerleriyle yakından ilişkisinin olduğu da bilinen bir durumdur (16,33). Yapılan bir çalışmada, kritik hastalarda periferik dolaşımın, istirahatteki StO₂ ile güçlü bir ilişkisinin olduğu ve NIRS'den elde edilen verilerin hastalığın durumundan bağımsız olduğu ve sistemik hemodinamik değişkenlerdeki farklılıklardan etkilenmediği gösterilmiştir (37).

NIRS doku oksijenizasyon eksikliğini ve bozulan mikrovasküler reaktiviteyi kritik hastalarda saptayabilir ve farklı hastalık seviyelerindeki hastaları birbirinden ayırabilir (35). Ait-Oufella ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada septik şoktaki hastalarda, ilk resüsitasyon sonrası diz bölgesinden ölçülen StO₂'nin 14 günlük mortalitenin güçlü bir göstergesi olduğu gösterilmiştir (38). Bu yüzden kritik hasta takibinde NIRS girişimsel olmayan bir yöntem olarak kullanılabilir (39).

Düşük StO₂ değerlerinin normal StO₂ değerlerine göre erken hedefe yönelik tedavi uygulanan hastalarda organ yetmezliği gelişme riskini daha fazla arttırdığı bildirilmiştir (16). Yapılan bir çalışmada By-pass yapılan ve yoğun bakıma yatırılan hastaların, yatışının altıncı gününde StO₂ ve laktat düzeyleri arasında korelasyon olduğu saptanmış ve NIRS'ın kritik hastalarda kas oksijen metabolizması ve mikrovasküler disfonksiyonu StO₂ ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (40).

1.2.3.2. Kapiller Dolum Zamanı

Kapiller dolum zamanı girişimsel olmaması, ucuz olması, kolay ve hızlı uygulanabilmesi açısından, hastaların vücut sıvı ve dolaşım durumunu göstermede iyi bir

yöntem gibi görünse de, erişkinlerde orta-hafif hipovolemiyi göstermede kullanışlı bir test değildir. Schriger ve ark. yaptıkları bir çalışmada sağlıklı erişkinlerde kapiller dolum zamanını normalde 0.6-3.7 saniye (ortalama 1.4 ± 0.65 sn) olarak saptanmıştır (41). İdeal yoğun bakım şartlarında kapiller dolum zamanının 2 saniyeden kısa olması klinisyeni hasta açısından rahatlatmakla birlikte, tek başına kullanımı önerilmeyen bir durumdur (42).

Kapiller dolum zamanı birçok dış faktörden etkilenmekte ve erişkinlerde çocuklardan farklı olarak ciddi enfeksiyon, dehidratasyon gibi durumların değerlendirilmesinde daha az faydalı olduğunu bildirmiştir (42).

1.2.3.3. Sublingual Kapnometre

Oksijen dağılımı hipoperfüzyon sırasında kalp, beyin gibi hayati önem taşıyan organlar lehine düzenlenmekte ve bu yüzden de deri ve splanknik alan gibi alanlarda kan akımı azalmaktadır. Küçük bir alet dilaltına yerleştirilerek girişimsel olmayan bir yöntemle karbondioksit parsiyel basıncı (PCO_2) ölçülmektedir (43).

Karbondioksit parsiyel basıncı normal değerleri 43-47 mmHg'dir, bu basıncın 70 mmHg üzerindeki değerleri arteriyel kan laktat düzeyleri ile paralel ve artmış mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (43). Bunun dışında PCO_2 ve parsiyel arteriyel karbondioksit basıncı ($PaCO_2$) arasındaki farkın 25 mmHg'dan daha fazla olması da hastaların mortalite açısından yüksek riske sahip olduğunu göstermektedir (44,45).

Creteur ve ark. bölgesel mikrosirkülasyonu kan akımının sublingual karbondioksit basıncının temel belirleyicisi olduğunu ve sublingual kapnometrinin mikrosirkülasyon değişikliklerinin septik hastalarda tespiti için basit, girişimsel olmayan bir yöntem olabileceğini bildirmiştir (46). Parsiyel karbondioksit basıncının (PCO_2) sublingual kandaki artışı aynı zamanda hemorajik şokun hayvan modelinde azalmış organ kan akımıyla ilişkili bulunmuştur. Sublingual tonometrinin visseral PCO_2 ölçümü için girişimsel olmayan alternatif bir görüntüleme yöntemi olarak kullanılabileceği vurgulanmıştır (47).

1.2.3.4. Santral-Perifer Isı Farkı

Santral ve periferik ısı farkı şok durumunda büyümekte olduğundan resüsitasyonun etkinliğini değerlendirmede spesifik bir yöntem olarak kullanılmaz (48).

Yapılan bir çalışmada kardiyak cerrahi sonrası periferik perfüzyonun belirteçleri ile global hemodinamikler karşılaştırılmış, kapiller dolum zamanı, ekstremitte nabızları ve ekstremitte (el-ayak parmağı) ile santral ısı farkı ve kardiyak indeks arasında cerrahinin ertesi gününde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ancak operasyon sonrası birinci günde kardiyak indeks ile ayak başparmak santral ısı farkı arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (49).

1.2.3.5. İdrar Çıkışı Takibi

Kardiyak atım volümü, böbrek fonksiyonları, splanknik alan perfüzyonu gibi hayati önem taşıyan durumlar saatlik idrar çıkış takibi yapılarak takip edilebilir ve kritik hastalarda takip için 0,5 mg/kg/saat eşik değer olarak kullanılır (50).

1.2.3.6. Splanknik Kan Akımını Değerlendirme

Splanknik alandaki kan akımında azalmalar olması barsak perfüzyonu azaltmakta, bunun sonucunda da doku düzeyinde hipoksi oluşmakta, anaerobik glikoliz ve doku asidozuna neden olmaktadır. Bu değişiklikler ise mide ve barsak hidrojen iyon konsantrasyonu ve karbondioksit (CO₂) ölçümüyle gösterilebilmektedir (51).

1.2.3.7. Transkutanöz Oksijen Basıncı

Splanknik alandaki kan akımında azalmalar olması barsak perfüzyonu azaltmakta, bunun sonucunda da doku düzeyinde hipoksi oluşmakta, anaerobik glikoliz ve doku asidozuna neden olmaktadır. Bu değişiklikler ise mide ve barsak hidrojen iyon konsantrasyonu ve karbondioksit (CO₂) ölçümüyle gösterilebilmektedir (51).

1.2.3.8. Transkutanöz Oksijen Basıncı

Cilt yüzeyi normalde gazlara fazla geçirgen değildir. Ancak oksijen ve karbondioksit ciltte diffüze olabildiklerinden girişimsel olmayacak yöntemlerle ve sürekli olarak ölçümleri mümkündür (36).

Polagrafi, bir elektrod boyunca boşalan akım tarafından saptanan kimyasal reaksiyonun derecesinin belirlenmesidir. Transkutan elektrokimyasal sensörlerin çalışma prensibi de bu paleografi temeline dayanmaktadır (36).

1.2.3.8. Ortogonal Polarizasyon Spektroskopi

Direk olarak mikrosirkülasyonu görebilmek için polarize ışığı kullanır. Ancak vücutta ağız, dilaltı, rektal ve vajinal mukoza alanları gibi alanları kullanmak suretiyle fonksiyonel kapiller yoğunluğa bakarak da indirekt olarak oksijenlenmeyi ve doku perfüzyonunu değerlendirilebilir (36). Kullanımı kişiye bağlı bir teknik olduğundan sınırlıdır

1.2.3.9. Laser Doppler Flowmetri

Mikrosirkülatuvar kan akımının girişimsel olmayan ve sürekli ölçülen bir yöntemidir. Kas, kemik, sinir, barsak, cilt gibi alanları içeren pek çok dokuda mikrosirkülatuvar kan akımını ölçmede kullanılır. Eritrositler gibi hareket eden nesnelerden yansıyan ışığın oluşturduğu frekans değişikliklerini ölçen bir yöntemdir, yani Doppler akım farkını ölçmektedir (36).

1.2.4. Perfüzyon İndeksi

1.2.4.1. Perfüzyon İndeksi İle İlgili Genel Bilgiler

Klinisyenlerin hasta yönetiminde daha doğru karar verebilmeleri için dolaşım durumu ve periferik perfüzyon değişiklikleri ile ilgili fikir sahibi olmaları faydalıdır, bu durum özellikle kritik hasta bakımında, anestezi almış veya cerrahi operasyon geçirecek hastalarda daha da önem kazanır. Pİ, periferik dokudaki pulsatil kan akımının pulsatil olmayan veya statik olan kana oranıdır. Pİ, nabız oksimetrisi ile girişimsel olmayan bir şekilde ve sürekli olarak periferik perfüzyonun ölçülebilmesine olanak sağlar (52).

Pİ, pulsatil gücün spesifik bir alanda (el, parmak, ayak gibi) değerlendirmesidir ve periferik perfüzyonun girişimsel olmayan bir yöntemle indirekt ölçümüdür. Nabız oksimetrisi ile pulsatil sinyalin (arteryel akım süresince) pulsatil olmayan sinyale yüzdesinin hesaplanması yoluyla hesaplanır, her iki değer de absorbe edilen infrared (940

nm) ışıktan elde edilir. Pİ değeri, ölçüm yapılan bölgeye (el parmağı, ayak parmağı) göre değişiklik gösterebilir (52).

En iyi nabız oksimetri ölçümü monitörize edilecek alanın seçiminde (parmak ucu, el ve ayak parmağı, burun, kulak gibi) oksijenize kan ile iyi bir perfüzyonu olmasına bağlıdır. En iyi monitörizasyon alanları göreceli olarak daha stabil Pİ olan bölgelerden seçilmelidir (52).

1.2.4.2. Literatürde Perfüzyon İndeksi

Son zamanlarda yapılan çalışmalarla Pİ'nin yetişkinler hastalarda perfüzyon durumunu değerlendirmek (53) ve hastalığın ciddiyetini belirlemek (54,55) amacıyla yardımcı bir yöntem olarak kullanılması önerilmektedir.

Son yıllarda Pİ ile ilgili çalışmalar literatürde gittikçe artmaktadır. Klinikte erken dönemde anestezi etkinin belirlenmesi, anestezi yeterliliğinin değerlendirilmesi ve yeni doğanda erken dönemde ciddi hastalığı belirlemek amacıyla rutin olarak kullanılmaya başlanmış olup, önümüzdeki yıllarda özellikle ekstremité reimplantasyon operasyonu sonrası perfüzyon takibinde kullanıma geçmesi olası görünmektedir.

1.2.4.3. Perfüzyon İndeksi Ölçüm Yöntemleri

Oksijenize kanla iyi perfüze olmuş alanlar en iyi nabız oksimetri ölçüm alanlarıdır (52). Genellikle yüksek atım şiddetinin olduğu alanlar nabız oksimetri ölçümü için en uygun izleme alanlarıdır (52). Problar genellikle parmak ucu ve kulak memesine konulmakla birlikte uygulanan diğer bölgeler burun kanatları, yanak veya dil, küçük çocuklar ve infantlarda ise ayak başparmağıdır (56). Yeni doğanların izleminde sıklıkla el ve ayak (bazen ayak parmağı) kullanılır (52).

Özellikle vücut ısısında büyük değişiklikler olması nedeniyle cerrahi hastalarında, periferik perfüzyonda beklenmedik değişiklikler olabilir ve bu değişiklikler farklı uyarı bölgelerinde değişik etkilere sahip olabilir. Bu yüzden, standart parmak ucu sensörünün bir alternatifinin bulunması faydalıdır (52).

1.2.4.4. Nabız Oksimetre ve Signal Extraction Teknolojisi (SET®)

Nabız oksimetri 1972’de Takuo Aoyagi tarafından bulunmuş ve sonrasında oksijenizasyon ve nabız monitörizasyonunda vazgeçilmez bir yere sahip olmuştur (57).

Nabız oksimetrimin temel prensibi farklı dalga boyundaki iki ışık kaynağının (660nm ve 940nm) farklı oranlarda emilmesine dayanır (48). Piyasada Pİ ölçümü yapan birkaç farklı cihaz mevcuttur. Bu çalışmada Masimo Root model nabız oksimetri cihazı kullanıldı (Resim 1).

Masimo Root ile nabız oksimetri ölçümü kırmızı ve infrared fotopletismografik sinyallerle başlar ve değişen klinik durumlarda doğru oksijen saturasyonu ölçümü için, radyo frekans ve ışıktan korunmuş optik sensörler, dijital sinyal işlemesi ve uyum filtrasyonunu içeren ileri tekniklerin kümeleşmesi sürecini sağlar (58).

Masimo ile ölçülebilen bir parametre olan Pİ, pletismografik dalga formunda gösterilen pulsasyonların büyütülmesinden elde edilen sayısal bir değerdir. Pulsatil sinyalin pulsatil olmayana oranı ile hesaplanır (58). Hesaplamada kullandığı sistem formül 1’de verilmiştir.

Formül 1: Pİ ölçüm hesaplaması

$$Pİ = (AC/DC) \times 100$$

AC: Kanın pulsatil fraksiyonu

DC: Kanın pulsatil olmayan fraksiyonu

Masimo Root nabız oksimetrisi ile 0.02-20 arasındaki Pİ değerleri saptanabilir (44).



Resim 1. Massimo-SET Root 7362A RDS7 pulse oksimetri cihazı

1.3. ACİL SERVİSTE KULLANILAN GENEL DEĞERLENDİRME SKORLARI

Hastalıkların prognozunu önceden belirlemek için çeşitli skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Erken uyarı skorları, ilk olarak 1995 yılında Avustralya’da “medikal acil ekip kavramı içerisinde kullanılmaya başlanmış, sonrasında başka ulusal sağlık sistemlerinde de kabul görmüştür (59,60). Erken uyarı skorları (EWS) risk gelişen veya gelişebilecek hastaların erkenden tespiti için geliştirilmiş basitçe yatak başında bakılabilen bazı fizyolojik parametrelerle yapılan skorlamalardır (61). Bu skorlama sistemlerinde hastalığın tipi, hastanın fizyolojik rezervi ve tedaviye yanıtı gibi etkenler göz önüne alınarak prognoz belirlenmeye çalışılmaktadır (62).

Hastalığın doğru tanımlanması ile birlikte bir hastalık ciddiyet sınıflaması kullanılması; hem prognostik olarak hastaların gruplandırılmasına, hem de yeni tedavi

formlarının etkinliklerinin karşılaştırılmasına yardımcı olduğu gösterilmiş (4). Bazı tanımlayıcı skorlama sistemlerinin akut durumun değerlendirilmesi ve sonuçlarının tahmini için güvenilir bir destek sağladığı kanıtlanmıştır (63). Literatürde risk sınıflamasının potansiyel bir triaj aracı olarak hemşireler tarafından da kullanılabileceği vurgulanmaktadır (1). Acil servislerde hastalığın ciddiyetini değerlendirmek için kullanılan bazı objektif skorlama sistemleri olmasına rağmen, bunların acil servislerde ki kullanımı henüz kesin olarak onaylanmamıştır (4).

1.3.1. Mainz Acil Değerlendirme Skoru (MEES)

Hastane öncesi ortamda puanlama sistemleri birçok açıdan önemlidir. Bu sistemler hastanın durumunu, anatomik ve fizyolojik değişikliklerin değerlendirilmesini, sonlanımın kalitesini, bakım ve yönetimin etkinliğini tahmin ve takip etmemizi sağlar (64). Mainz Acil Değerlendirme Skoru (MEES) hastane öncesi tedavi etkinliğini değerlendirmek için Almanya'da geliştirilmiştir (Tablo 1) (63). Bu sistem bilinç düzeyi, kalp hızı, kalp ritmi, arteriyel kan basıncı, solunum hızı, parsiyel arteriyel oksijen doygunluğu ve ağrıdan oluşan yedi değişkene dayanmaktadır. Bu değişkenler puanlandırıldığında en düşük 7 ve en yüksek 28 puan olmak üzere bir sonuca ulaşılır. Bazı literatürlerde ağrı durumu değerlendirilemeyen hastalara tabloda ölçülebilir herhangi bir ağrı değerine karşılık gelen en düşük puan olan '2' puan verilmesine bağlı olarak en düşük değer olarak 8 puan elde edilmesi öngörülmesine rağmen, diğer bazı yazarlar ise, bu hastalara ağrı değerlendirmesinden '1' puan vermeyi tercih etmişlerdir. (65-67).

MEES skoru hastane öncesi ve sonrasında hastanın klinik durumunu değerlendirmede klinisyene yardımcı olabilmektedir. MEES skoru taburculuk tahminine izin vermese de hastane öncesinde bakımda kolay ve güvenilir bir değerlendirme sağladığı belirtilmiştir (65,66).

MEES, GKS değerlendirmesi içeren açıklayıcı bir skorlama sistemidir ve bu nedenle teorik olarak, MEES kritik hastaların sonlanımı öngörmede diğer pek çok skorlama sistemine göre daha tutarlı ve anlamlı bulunmuştur (68). MEES'in travmada dahil olmak üzere farklı hasta gruplarının değerlendirilmesini sağladığı için hastane öncesi ortamda da kullanılabileceği önerilmiştir (69,70). Ancak kardiyak arrest olan hastanın

değerlendirilmesinde bu detaylı skorun, bütün hastaların resusitasyon yetenekleri ve kardiyak arrest nedenleri ne olursa olsun aynı başlangıç skoruna sahip olduğu için bireyler arasında başlangıç farklılığına izin vermediği saptanmış (63,64).

Tablo 1. Mainz Acil Değerlendirme Skoru (MEES)

SKOR	4	3	2	1
GKS	15	12-14	8-11	≤ 7
Nabız (a/dk)	60-100	50-59/101-130	40-49/131-160	$\leq 39/\geq 161$
SS (s/dk)	12-18	8-11/19-24	5-7/25-30	$\leq 4/\geq 31$
EKG	NSR	SVES/VES	Aritmi	VT, VF, Asistoli
SKB (mmHg)	120-140	100-119/141-159	80-99/160-229	$\leq 79/\geq 230$
SPO₂	≥ 96	91-95	86-90	≤ 85
Ağrı	YOK	ORTA	CİDDİ	-

1.3.2. Modified Early Warning Score (mEWS)

Erken uyarı skorları, basit yatak başı gözlemleri ile kötüleşen hastayı erken dönemde fark edip gerekli müdahaleyi yapmaya zaman kazanmak için geliştirilmiş fizyolojik parametrelerden oluşan skorlardır (71). 1997’de Morgan ve arkadaşları tarafından erken uyarı skor sistemi (Early Warning Score) tanımlanmıştır (72). 1999 yılında Stenhouse ve arkadaşları erken uyarı skorunun modifikasyonunu amaçlayıp; günümüzde kullanılan modifiye erken uyarı skora (mEWS) sistemini tanımlamışlardır (Tablo 2). MEWS’in amacı hasta takip edilirken hastanın klinik durumu bozulduğunda hemşire ile doktor arasındaki iletişimi sağlamaktır. Bu sistem ile otörler, kliniklerde hastaların klinik durumları bozulduğunda erken önlemlerin alınarak hastaların erkenden yoğun bakıma nakil edilmesiyle gereksiz gecikmenin olmamasını veya önlenmesini planlamışlardır (73).

Tablo 2. Modified Early Warning Score (mEWS)

Skor	3	2	1	0	1	2	3
Nabız (a/dk)	-	<40	41-50	51-100	101-110	111-130	>131
SS (s/dk)	-	<8	-	9-14	15-20	21-29	>30
Vücut Isısı (°C)	-	<35.0	35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-38,5	>38.6	-
SKB (mmHg)	<70	71-80	81-100	101-199	-	>200	-
AVPU skoru	-	-	-	A	V	P	U

Birçok erken uyarı skor sistemleri nabız, kan basıncı, solunum sayısı, ateş ve bilinç düzeyini temel alarak geliştirilmiştir. Modifiye erken uyarı sisteminde de nabız, solunum sayısı, ateş, bilinç düzeyi (AVPU ile değerlendirir) ve kan basıncı ölçülerek hesaplanmaktadır. Puanlama 0 ile 14 arasında değişmektedir. Hastanın puanı arttıkça klinik durumun kötüye gittiği anlamına gelmektedir. Yapılan çalışmalarda beş ve üzeri değerler taburculuk için yüksek riskli grup olarak kabul edilmektedir (71).

Bu skorlama sisteminin parçası olan AVPU sistemi ile bilinç değerlendirilmesinin açılımı aşağıda açıklanmıştır.

A (Alert):

Uyanık, bilinçli, hasta size soru sorabilir ya da sizin sorduklarınıza akli başında cevaplar verebilir. Hastanın bilinci açık ise, yer, zaman ve kişi uyumu saptanır.

V (Verbal uyarı):

Sözel uyarıya yanıt var, hasta sorduğunuz sürece sorularınızı yanıtlar. Hasta sorulara normal mi yoksa zorlanarak ya da geveleyerek mi cevap veriyor, aynı zamanda hastanın amaçsız ve anlamsız hareketleri var mı? Buna dikkat edilmelidir.

P (Painful uyarı):

Ağrılı uyarana yanıt var, hasta uyanık değilse hangi uyarıya cevap verdiği önemlidir. O nedenle ağrı verilerek (göğüs kemiğine elinizle bastırarak sürtmek, trapezius

kasını hafifçe çimdiklemek, kaşların ortasına başparmakla bastırmak vs.) alınan tepki izlenir. Bu tepkiler; yüzde buruşma, elini ya da ayağını ağrı veren etkenden çekmek, eli ya da ayağı ile ağrı veren etkeni uzaklaştırmaya yönelmek şeklindedir.

U (Unresponsive):

Bilinci kapalı - uyarılara yanıt vermiyor.

1.3.3. Glasgow Koma Skoru

Glasgow koma skoru 1974 yılında Jennet ve Teasdale tarafından geliştirilen ve şu an dünyada kafa travmalı olguların şuur durumunun değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan şiddet ölçeğidir (74). Hastaların bilinç düzeyini ortaya koymak için geliştirilen bu skala; tam bilinçlilikten, global cevapsızlığa kadar değişen durumlardaki yanıtların nümerik olarak kodlanması ile oluşturulmuştur (75). Kafa travmalı hastalar başta olmak üzere nörolojik ve metabolik problemleri olan hastaların nörolojik değerlendirilmesinde en çok GKS kullanılır. GKS nörolojik disfonksiyonun şiddetini ve yaralanma sonrası iki hafta içindeki mortaliteyi %85 oranında doğru tahmin ettiği saptanmış. Ayrıca düşük GKS puanının artmış nörolojik hasarı yansıttığı düşünülmektedir (76).

Erişkin ve çocuklarda, değerlendirilmede bazı değişiklikler vardır. Hastaların sözlü ve ağırlı uyaranlara verdikleri motor yanıt, sözlü yanıt ve göz yanıtı olmak üzere üç fonksiyona göre değerlendirilmesi yapılmaktadır. Elde edilen toplam skor, nörolojik hasarın derecesini göstermektedir (77). Buna göre; 15 puan normal hasta; 14 – 13 puanlar hafif; 12 – 9 puanlar arası orta; 8 – 3 puanlar arası ise ağır nörolojik hasarı gösterir. Bu skorlara bakılarak, kesin olmamakla birlikte, resüsitasyon sonrası serebral fonksiyonun düzelme olasılığı tahmin etmede yardımcı olabileceği düşünülmektedir (78).

1.3.4. Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (APACHE)

Skoru

Hastaların prognozu hakkında fikir elde etmek için geliştirilen skorlama sistemlerinden ilk geliştirilen model APACHE'dir. İlk kez 1981 yılında Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) puanlama sisteminin kullanıma girmesi ile bu konu gündeme gelmiştir (79). Bu skorlama sisteminde 7 majör organ sistemine ait 34

fizyolojik ölçümün her birine belirlenmiş bir gösterge çizelgesi yardımı ile verilen 0 ile 4 arası puanların toplamı akut fizyoloji skorunu oluşturur. Fizyolojik ölçümlerin puanlandırılmasının, yoğun bakımda geçirilen ilk 24 saat içindeki normalden en fazla sapma gösteren değerler ile yapılması esastır. Toplam akut fizyoloji skoru hastalığın ciddiyetini gösterdiği düşünülmektedir (79,80).

Ancak bu sistem rutin kullanım için karmaşık olduğundan yine Knaus ve ark. tarafından düzenlenerek basit, klinik olarak daha kullanışlı olan APACHE II sistemi oluşturulmuştur ve 1985 yılında kullanıma girmiştir (81). APACHE II her bir hasta için, hastanın mortalite olasılığının hesaplanmasını sağlayan bir lojistik regresyon modeli kullanmaktadır. Bu düzenlemede fizyolojik ölçümlerin sayısı, sonucu belirlemede değer kaybı olmayacak şekilde 34'den 12'ye indirilmiştir (82).

APACHE II gibi hastalığın ciddiyetini tahmin etmek üzere oluşturulan birçok skorlama sisteminde, hastaların başvurusunu takiben ilk 24 saatte alınan kan örneklerindeki biyokimyasal analizler sonucunda elde edilen sonuçların en kötü değerleri kullanılarak hesaplama yapılır. Bu nedenle APACHE II acil servislere hızlı skorlama yapmak için uygun bir skorlama sistemi değildir (4).

1.3.5. Rapid Acute Physiology Score

Rapid Acute Physiology Score (RAPS), fizyolojik değişken olarak; ortalama arteriyel kan basıncı, kalp hızı, dakika solunum sayısı ve GKS'yi içeren, skor Aralığı 0 ile 16 arasında değişen APACHE II'nin kısaltılmış bir versiyonudur. Özellikle helikopterle transfer edilen hastalar için hastane öncesi bir skorlama yöntemi olarak geliştirilmiş ve uzun süreler bu amaçla kullanılmıştır (83). RAPS'ın bir prognostik araç olarak kullanımının en büyük avantajı skorlama işleminin acil serviste bile kolayca toplanabilecek dört parametreden oluşmasıdır. RAPS, APACHE II'yi tamamlayıcı olarak uygulandığında yararlı olduğu ama tek başına kullanıldığında sınırlı değeri olduğu saptanmıştır (4).

1.3.6. Ardışık Organ Yetersizliği Değerlendirmesi (SOFA)

Ardışık organ yetersizliği değerlendirilmesi (SOFA) 1994 yılında Avrupa Yoğun Bakım ve Acil Tıp topluluğunun organize ettiği konferans sırasında geliştirilmiştir. Septik hastalarda, gruplarda zaman içinde organ yetersizliğinin derecesini kantitatif ve objektif olarak tanımlamak amacıyla geliştirilmiştir (84-86).

Skorlama sistemini tasarlarken konferansa katılanlar çalışılacak sistem sayısını solunum sistemi, pıhtılaşma sistemi, hepatik fonksiyon, kardiyovasküler sistem, renal ve santral sinir sistemi olmak üzere 6 sistem ile sınırlamaya karar vermişlerdir. Normal fonksiyon için 0, en kötü fonksiyon durumu için 4 olmak üzere puanlama yapılmış ve her gün için en kötü değer kaydedilmiştir. Her bir organ için değerlendirme yapılmakta ve zaman içinde monitörize edilebilmekte olup genel total skor hesaplanabilmektedir (84-86).

1.3.7. Travma Skoru (TS)

Travma ölçeği 1981 yılında Champion ve arkadaşları tarafından basit, fizyolojik parametrelere bağlı olarak travma şiddetini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Yaralanmanın şiddetini gösteren ve numaralandırma ile değerlendirmeye dayanan bir sistemdir. Bu skor kardiyopulmoner fonksiyon ve Glasgow koma skorunun toplanması ile ölçülür. Travma skoru solunum hızı, genişliği, sistolik kan basıncı, kapillerin dolgunluğunun ölçülüp değerlendirilmesi ile hesaplanır. Toplam 1–16 arasında bir puan hesaplanır (87).

1.3.8. Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (Abbreviated Injury Scale-AIS)

Künt travmalarda anatomik olarak yaralanmanın ciddiyetini derecelendirmek için geliştirilmiştir. Yaralanan bölgenin genişliğine göre vücut alanları sınıflandırılır. 1971 yılında tanıtılmış, 1980 ve 1985 yıllarında onaylanarak uygulamaya geçilmiştir (88,89). AIS skorlamasında vücut baş ve yüz, boyun, toraks, abdominal ve pelvik organlar, ekstremiteler olmak üzere 6 bölgeye ayrılır. Her bölgeye 1–6 arasında puan verilir. Bu puanlar toplanarak skor elde edilir (90).

1.3.9. Yaralanma Şiddet Ölçeği (Injury Severity Score-ISS)

ISS, 1974 yılında Baker ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş, anatomik yaralanma şiddetini belirlemede altın standart bir ölçek olarak tanımlanmıştır (91). En yüksek 3 AIS

değerinin karesi alınarak toplanır. Çoğul yaralanmaların etkisinin tekli yaralanma etkilerinin toplamından daha fazla olmasından dolayı AIS değerlerinin karesi hesaplanmaktadır (88,92,93). En çok hasara uğramış üç vücut bölgesinin her birisi için 1 ile 5 arasında puan verilmekte ve bunların karelerinin toplamı hesaplanmaktadır. ISS ile en hafif 0 ve en ağır 75 arasında skorlar elde edilir (94). Skorun 15'in üzerinde olması ciddi bir travmayı göstermektedir (95).

1.4. NATIONAL EARLY WARNING SCORE (NEWS)

1.4.1. NEWS Skorlama Sisteminin Oluşturulması

The Royal College of Physicians (RCP) grubu, medikal uygulamaların en yüksek standartlarda olmasını ve hastaların yüksek kalitede bakımını garantiye almayı amaçlayan gönüllülerden oluşmuş merkezi Londra' da olan bir gruptur.

İngiltere' de National Health System (NHS) içerisinde bulunan kliniklerde kullanılan farklı ve eşdeğer olmayan erken uyarı sistemlerinin (EWS) sebep olduğu aksaklıklar nedeniyle standart bir erken uyarı sistemine ihtiyaç duyulduğu RCP grubu tarafından rapor edilmiştir (8).

Bu ihtiyaç doğrultusunda RCP tarafından görevlendirilen NEWS geliştirici ve uygulayıcı grup (NEWSDIG), Temmuz 2012'de akut hastalık ciddiyetinin değerlendirilmesinin standart hale getirilmesi için NEWS'i yayınlamıştır. NEWSDIG çoğunlukla erişkin acil servis, ambulans servisi, acil yoğun bakım, hemşirelik hizmetleri biriminde çalışanlardan oluşmuştur. Bu grup tarafından NEWS kartları ve sistemin internet üzerinden öğrenildiği bir program oluşturulmuş. Bu eğitim programı ile tüm çalışanların NEWS kartlarını ve skorlama sistemini öğrenmesi ve sistemin yaygınlaşması sağlanmıştır (8).

NEWS, diğer erken uyarı sistemlerinde olduğu gibi, fizyolojik parametrelerin ölçülmesi ve puanlamasına dayanan bir sistemdir. Bu fizyolojik parametreler, solunum hızı, oksijen saturasyonu, vücut sıcaklığı, sistolik kan basıncı, nabız, bilinç düzeyi olup, zaten hastalarda rutin olarak ölçülen ve kaydedilen değerlerdir. NEWS'de bulunan

fizyolojik parametreler normal değerlerinden uzaklaştıkça ve hastanın O2 ihtiyacı varsa skorlar artar.

RCP grubunun NEWS ile ilgili yayınladığı kılavuzda hastane öncesinde ve hastaneye gelen akut hastaların değerlendirilmesinde basit fizyolojik parametrelerin skorlanmasının ve derecelendirilmesinin hastaların klinik sonlanımı hakkında bilgi verdiği belirtilmiştir. Aynı kılavuzda NEWS sisteminin akut mortalite riskinin saptanmasında mevcut sistemlerden daha iyi olduğu vurgulanmıştır. NEWS sistemi, hastaların klinik bozulma riskinin tanımlanmasında ve buna bağlı olarak klinik gözlem düzeyi ve sıklığının saptanmasında diğer sistemlerden daha sensitif olduğu saptanmıştır (8).

NEWS kılavuzuna göre gebelerde ve 16 yaş altı çocuklarda fizyolojik parametreler değişkenlik gösterdiğinden NEWS skarlama sisteminin kullanılması önerilmemiştir. Bununla beraber kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) gibi kronik akciğer hastalıklarının NEWS skarlama sistemini etkilediği belirtilmiştir (8).

1.4.2. NEWS' de Fizyolojik Parametreler ve Skarlama

Altı fizyolojik parametreye (solunum hızı, oksijen saturasyonu, vücut sıcaklığı, sistolik kan basıncı, nabız, bilinç düzeyi) ek olarak nazal kanül veya maske ile oksijen ihtiyacı varlığı değerlendirilir. Fizyolojik parametrelerden alınan puanlar ve, oksijen ihtiyacı varsa 2 puan eklenerek, toplam NEWS skoru (Tablo 3) hesaplanır. Hesaplanan NEWS puanına göre klinik risk sınıflaması (Tablo 4) yapılır. Hesaplanan NEWS puanına göre klinik risk sınıflamasına göre hastaların gözlem sıklığı ve klinik yanıtı belirlenir (Tablo 5).

Tablo 3. National Early Warning Score (NEWS)

Fizyolojik Parametreler	3	2	1	0	1	2	3
Solunum Sayısı (solunum/dk)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
Oksijen Saturasyonu (%)	≤91*	92-93	94-95	≥96			
Oksijen İhtiyacı Var Mı?		EVET		HAYIR			
Sistemik Ateş (°C)	≤35.0*		35,1- 36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	≥39.1	
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Nabız (atım/dk)	≤40*		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131*
Bilinç Durumu				U			S,A,Y

*ile işaretlenmiş parametreler aynı zamanda RED puanını gösterir

Tablo 4. NEWS puanına göre klinik risk sınıflaması

NEWS PUANI	KLİNİK RİSK
0	Düşük
1-4	
RED*	Orta
5-6	
7 ve üzeri	Yüksek

* NEWS puanı 5 altında olup herhangi bir RED puanı pozitif ise orta risk grubuna girer

Tablo 5. NEWS skoruna göre izleme sıklığı ve klinik yaklaşım

NEWS Skoru	İzleme Sıklığı	Klinik yanıt
0	Minimum her 12 saatte bir	Her izlem sırasında NEWS skorlaması yapılmalı
1-4	Minimum her 4-6 saatte bir	Hastayı takip eden hemşire; hastanın izlenme sıklığında artış ve klinik bakım ihtiyacı gerekebileceği konusunda bilgilendirilmeli
5-6 veya RED parametresinin varlığı	Minimum her 1 saatte bir	Hasta vital bulgularının gerektiğinde devamlı izlenebileceği ekipmanların bulunduğu birimde izlenmeli Hastayı takip eden hemşire hastanın klinik kötüleşme durumunda klinisyen tarafından acil değerlendirme ihtiyacı olabileceği hakkında kritik bakım birimini bilgilendirmeli
7 ve üzeri	Vital bulgular sürekli izlenmeli	Hastayı takip eden hemşire acilen kritik bakım birimine haber vermeli. Bu kritik bakım birimi ileri hava yolu becerileri olan ve kritik hasta konusunda yetkili uzman içermeli. Hastanın 2. veya 3. düzey YBÜ transferi düşünülmeli

2. AMAÇ

Bu çalışmanın esas amacı acil servise başvuran 65 yaş üstü hastaların değerlendirilmesinde NEWS kullanımı ve bu skarlama sisteminin Pİ değeri ile ilişkisini araştırmaktır. Bu çalışmanın ikincil amacı NEWS skarlama sisteminin ve Pİ değeri ile hasta sonlanım şekli ile ilişkisini saptamaktır.

3. MATERYAL VE METOD

Çalışma tek merkezli, prospektif, kesitsel, tanımlayıcı bir çalışma olarak tasarlandı. Çalışma öncesinde İstanbul EAH'si Etik Komite onayı alındı. 15.03.2016 ile 15.05.2016 tarihleri arasında İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğine başvuran 65 yaş üstü hastalar çalışmanın evrenini oluşturdu.

Çalışma döneminde acil servise ayaktan başvuran veya ambulans ile getirilen tüm hastaların kayıt işleminden sonra triaj kategorisi belirlenip acil serviste uygun bölüme alındı. Bu hastalar içerisinde yaşı 65 ve üstünde olan hastalar çalışmada sorumlu olan doktor tarafından çalışma hakkında bilgilendirildi. Bilgilendirme sonrası çalışmaya katılma konusunda gönüllü olan hastalardan yazılı ve sözlü onamları alındı. Araştırmaya katılma onamı, hastanın kendisi veya onam veremeyecek durumda, birinci derece yakını veya birinci derece yakını yoksa hastaneye hastayla birlikte gelen yakınından alındı. Kritik hasta alanına kardiyopulmoner arrest halde getirilip resüsitasyon uygulanan, acil operasyon ve ileri tedavi ihtiyacından dolayı sevk endikasyonu olan, iletişim kurulamayan, 65 yaş altında olan, vital bulguları ölçülemeyen, acil servise travma nedeniyle başvuran hastalar çalışmadan çıkarıldı. Çalışma döneminde toplam 967 hasta çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların General Electric carescape V100 dynamape SH612260165SA cihazı ile tansiyon arteryel, nabız, solunum sayısı, ateş ve saturasyonu içeren vital bulguları ölçüldü ve hasta dosyasına kayıt altına alındı. Hastaların bilinç durumu AVPU skorlaması ile değerlendirilip hasta dosyasına kaydedildi. Kaydedilen veriler erken uyarı skorlamalarından NEWS ile Tablo 3 kullanılarak değerlendirildi ve

NEWS puanına göre klinik sınıflaması Tablo 4 kullanılarak kategorize edildi. Hastaların vital bulgularıyla eş zamanlı olarak Massimo-SET Root 7362A RDS7 pulse oksimetri cihaz (Resim 1) saturasyon probu ile non dominant el 4. distal falanksından el kalp hizasında olacak şekilde 30 saniye boyunca beklenerek noninvaziv olarak pi değerleri ölçölüp kayıt altına alındı. Hastaların acil servis sonlanım şekli (taburcu, yatış, sevk, vb.) olgu formu olan Form 1'e kaydedildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların verilerinin kaydedilmesi ve istatistiksel analiz için SPSS 15.0 for Windows programı kullanıldı. Hastaların NEWS puanları ile Pİ arasındaki ilişki, NEWS puanlarının hastaların hastaneye yatışlarını öngörmekte etkisinin olup olmadığı ve demografik özellikleri ile ilişkisi analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, minimum, maksimum olarak verildi. Sayısal değişkenler normal dağılım koşulu sağlanmadığından bağımsız iki grup karşılaştırmaları Mann Whitney U test, ikiden çok grup karşılaştırmaları Kruskal Wallis test ile yapıldı. Alt grup analizleri Mann Whitney U testi ile yapıp Bonferroni düzeltmesi ile yorumlandı. Sayısal değişkenler arası ilişkiler parametrik test koşulu sağlanmadığından Spearman Korelasyon Analizi ile incelendi. Kategorik değişkenlerin gruplar arasındaki oranları Ki Kare Analizi ile test edildi. Kesim değerleri ROC Curve Analizi ile araştırıldı. İstatistiksel alfa anlamlılık seviyesi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya 533'ü (%55,1) kadın, 434 (%44,9)'ü erkek toplam 967 hasta dahil edildi. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması $74,8 \pm 6,9$ (Ortanca: 74 yıl, Aralık 65-97 yaş) olarak saptandı. Çalışmaya alınan hastaların çoğunluğu 65-74 yaş (%52,9) hasta grubundaydı. Yaş kategorilerine göre hastaların dağılımı Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Yaş kategorilerine göre hastaların dağılımı

Yaş grupları	Hasta sayısı (%)
65-74 yaş	512 (52,9)
75-84 yaş	365 (37,7)
85 ve üzeri yaş	90 (9,3)

Çalışmaya alınan hastalarda acil servise başvuru şikayeti sistemlere göre sınıflandığında 199 (%20,6) hasta ile en çok gastrointestinal sistem şikayeti olduğu saptandı. Başvuru şikayetlerinin sistemlere göre dağılımı Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Hastaların başvuru şikayetlerinin sistemlere göre dağılımı

Başvuru şikayeti	Hasta sayısı (%)
Solunum Sistemi	128 (13,2)
Gastrointestinal Sistemi	199 (20,6)
Santral Sinir Sistemi	130 (13,4)
Kardiovasküler Sistem	72 (7,4)
Kas-İskelet Sistemi	104 (10,8)
Genitoüriner Sistem	65 (6,7)
Kulak-Burun –Boğaz Sistemi	46 (4,8)
Multi sistemik	179 (18,5)
Diğer Sistemler	44 (4,6)

Çalışmaya alınan hastalarda komorbid hastalık olarak en çok hipertansiyon ve DM saptanmıştır. Komorbid hastalıklara göre hasta dağılımı Tablo 8’de verilmiştir

Tablo 8. Komorbid hastalıklara göre hastaların dağılımı

Komorbid hastalıklar	Hasta Sayısı (%)
Hipertansiyon	688 (71,1)
KOAH veya Astım	178 (18,4)
Diabetes Mellitus	318 (32,9)
Kronik İskemik Kalp Hastalığı	233 (24,1)
Konjestif Kalp Yetmezliği	143 (14,8)
Aritmi	56 (5,8)
Kronik Böbrek Yetmezliği	74 (7,7)
Serebro Vasküler Olay	37 (3,8)
Malignite Öyküsü	117 (12,1)
Alzheimer Hastalığı veya Demans	27 (2,8)

Çalışmaya alınan hastaların vital parametreleri kullanılarak oluşturulan NEWS puan özelliklerine göre hasta dağılımı Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. NEWS puan özellikleri göre hastaların dağılımı

NEWS Parametreleri	Parametre değeri (NEWS Puanı)	Hasta Sayısı (%)
Solunum sayısı (soluk/dk)	12-20 (0 puan)	800 (82,7)
	21-24 (2 puan)	72 (7,4)
	$8 \leq$ veya ≥ 25 (3 puan)	95 (9,8)
Saturasyon (%)	96 ve üstü (0 puan)	742 (76,7)
	94-95 (1 puan)	97 (10,0)
	92-93 (2 puan)	33 (3,4)
	≤ 91 (3 puan)	95 (9,8)
Oksijen ihtiyacı var mı?	Hayır (0 puan)	779 (80,6)
	Evet (2 puan)	188 (19,4)
Vücut ısısı (C ⁰)	36,1-38 (0 puan)	654 (67,6)
	35,1-36 veya 38,1-39 (1 puan)	281 (29,1)
	$\geq 39,1$ (2 puan)	13 (1,3)
	≤ 35 (3 puan)	19 (2,0)
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	111-219 (0 puan)	827 (85,5)
	101-110 (1 puan)	60 (6,2)
	91-100 (2 puan)	16 (1,7)
	$90 \leq$ veya ≥ 220 (3 puan)	64 (6,6)
Nabız (atım/dk)	51- 90 (0 puan)	552 (57,1)
	41-50 veya 91-110 (1 puan)	214 (22,1)
	111-130 (2 puan)	134 (13,9)
	$40 \leq$, ≥ 131 (3 puan)	67 (6,9)
USAY (Uyanık, Sözel, Ağrı ile, Yanıtsız)	U (0 puan)	932 (96,4)
	S, A, Y (3 puan)	35 (3,6)

Çalışmaya alınan hastaların NEWS'e göre puanlaması yapıldığında 151 (%15,6) hastada en az bir RED puanı olduğu saptanmıştır. RED puanını pozitif yapan vital parametre 96 (%9,7) hasta ile saturasyonun %91 altında olmasıdır. Tablo 10'da RED puanlarına göre hasta dağılımı verilmiştir.

Tablo 10. RED puanlarına göre hastaların dağılımı

		Hasta sayısı (%)
RED puanı varlığı	Yok	816 (84,4)
	Var	151 (15,6)
RED puan sayısı	1 puan	124 (12,8)
	2 puan	26 (2,7)
	3 puan	1 (0,1)
RED puanı pozitifliği yapan vital bulgu değerleri	$91 \leq \text{SpO}_2$	68 (7,0)
	$40 \leq \text{Nabız}$	1 (0,1)
	$\text{Nabız} \geq 131$	42 (4,3)
	$35.0 \leq \text{Vücut ısı}$	13 (1,3)
	$91 \leq \text{SpO}_2$ ve $40 \leq \text{nabız}$	3 (0,3)
	$91 \leq \text{SpO}_2$ ve $\text{Nabız} \geq 131$	17 (1,8)
	$91 \leq \text{SpO}_2$ ve $35 \leq \text{Vücut ısı}$	5 (0,5)
	$35.0 \leq \text{Vücut ısı}$ ve $\text{Nabız} \geq 131$	1 (0,1)
	$91 \leq \text{SpO}_2$, $\text{Nabız} \geq 131$, $35 \leq \text{Vücut ısı}$	1 (0,1)

Çalışmaya alınan hastalarda acil serviste aldığı son tanıların sistemlere göre sınıflandığında 191 (%19,8) hasta ile en çok gastrointestinal sistem tanısı olduğu saptandı. Acil servisteki son tanıların sistemlere göre dağılımı Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Hastaların son tanılarının sistemlere göre dağılımı

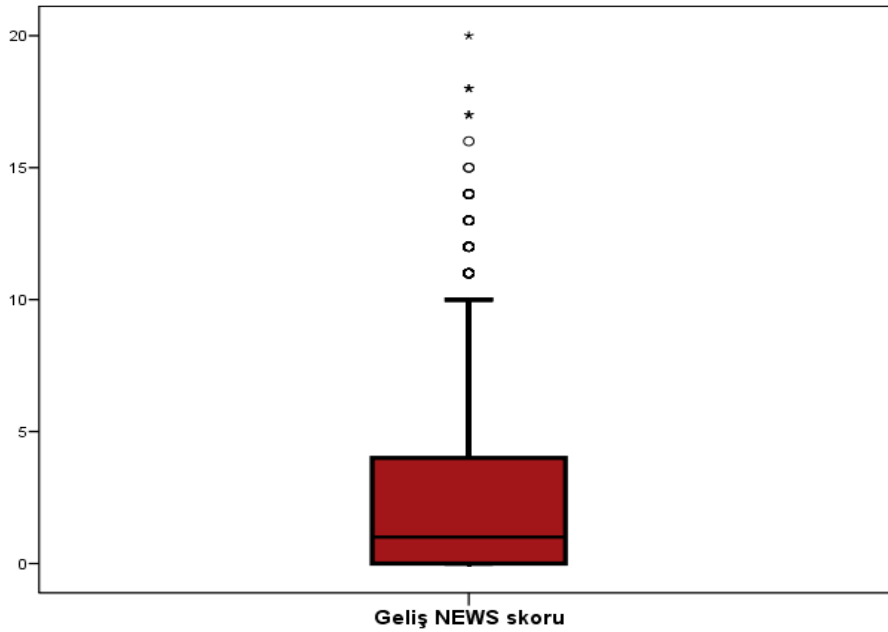
Son Tanı	Hasta sayısı (%)
Kardiovasküler Sistem Hastalığı	144 (14,9)
Solunum Sistemi Hastalığı	138 (14,3)
Gastrointestinal Sistemi Hastalığı	191 (19,8)
Santral Sinir Sistemi Hastalığı	118 (12,2)
Kas–İskelet Sistemi Hastalığı	88 (9,1)
Genitoüriner Sistem Hastalığı	62 (6,4)
Kulak–Burun –Boğaz Sistemi Hastalığı	52 (5,4)
Enfeksiyon Hastalığı	79 (8,2)
Onkolojik hastalık	14 (1,4)
Nefrolojik Hastalık	30 (3,1)
Endokrinolojik Hastalık	11 (1,1)
Psikiyatrik hastalık	2 (0,2)
İntoksikasyon	2 (0,2)
Diğer Sistemlerin Hastalığı	36 (3,7)

Çalışmaya alınan hastalardan 232 (%24,0) hastanın hastaneye yatışı yapıldığı saptanmıştır. Hastaneye yatışı yapılan hastalardan 161 (%16,6) hasta ile en çok kliniğe yatışı yapıldığı belirlenmiştir. Hastaların acil servis sonlanım şekillerine göre dağılımı Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Hastaların acil servis sonlanım şekillerine göre dağılımı

Acil servis sonlanım şekli		Hasta sayısı (%)
Acil servisten taburcu		731 (75,6)
Hastaneye yatış	Klinik	161 (16,6)
	Koroner YB	51 (5,3)
	Genel YB	20 (2,1)
Acil serviste ölüm		4 (0,4)

Çalışmaya alınan hastaların geliş NEWS skoru ortalaması $2,78 \pm 3,75$ (%95 Cİ: 2,54-3,02) (Ortanca :1, Aralık değer 0-20) olarak saptandı (Şekil 1).



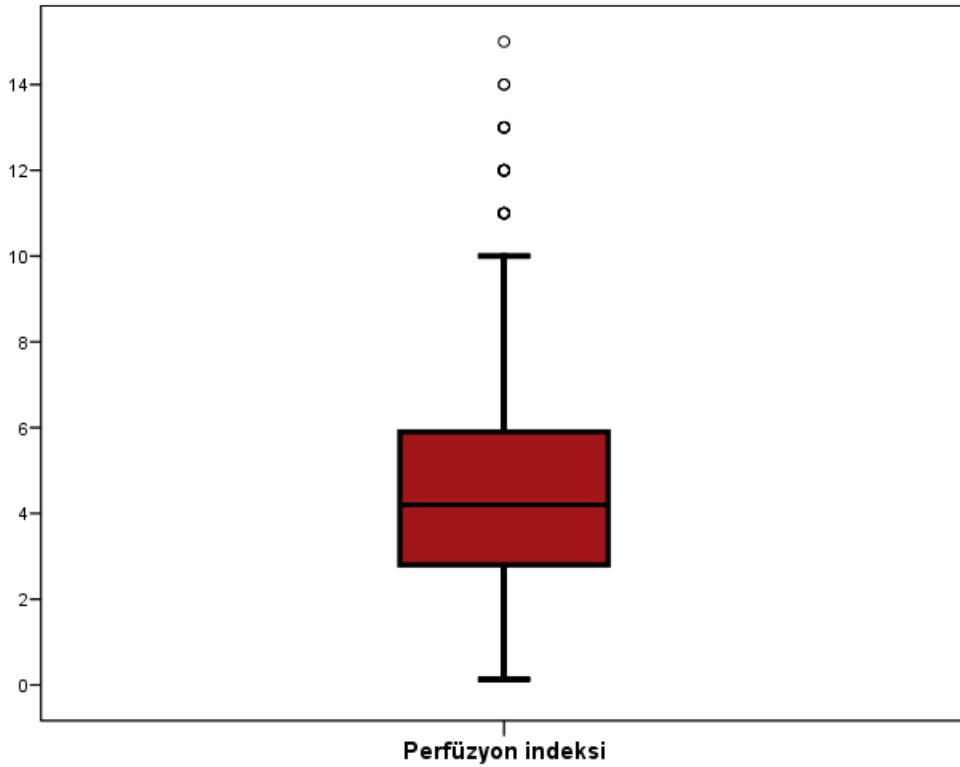
Şekil 1. Hastaların geliş NEWS skoru ortalamaları

Çalışmaya alınan hastaların NEWS puanına göre klinik risk sınıflaması yapıldı ve 716 (%74,0) hasta ile en çok düşük seviye grubu saptandı. NEWS puanına göre Klinik risk sınıflandırılması yapılmış hasta dağılımı Tablo 13’de gösterilmiştir.

Tablo 13. Hastaların NEWS puanına göre klinik risk sınıflama dağılımları

NEWS Puanına Göre Klinik Risk Sınıflaması	Hasta sayısı (%)
Düşük seviye	716 (74,0)
Orta seviye	83 (8,6)
Yüksek seviye	168 (17,4)

Çalışmaya alınan hastaların Pİ değerlerinin ortalaması $4,57 \pm 2,59$ (%95 Cİ: 4,41-4,73) (Ortanca:4,2, Aralık 0,13-15,0) olarak bulundu (Şekil 2).



Şekil 2. Hastaların Pİ değerlerinin ortalaması

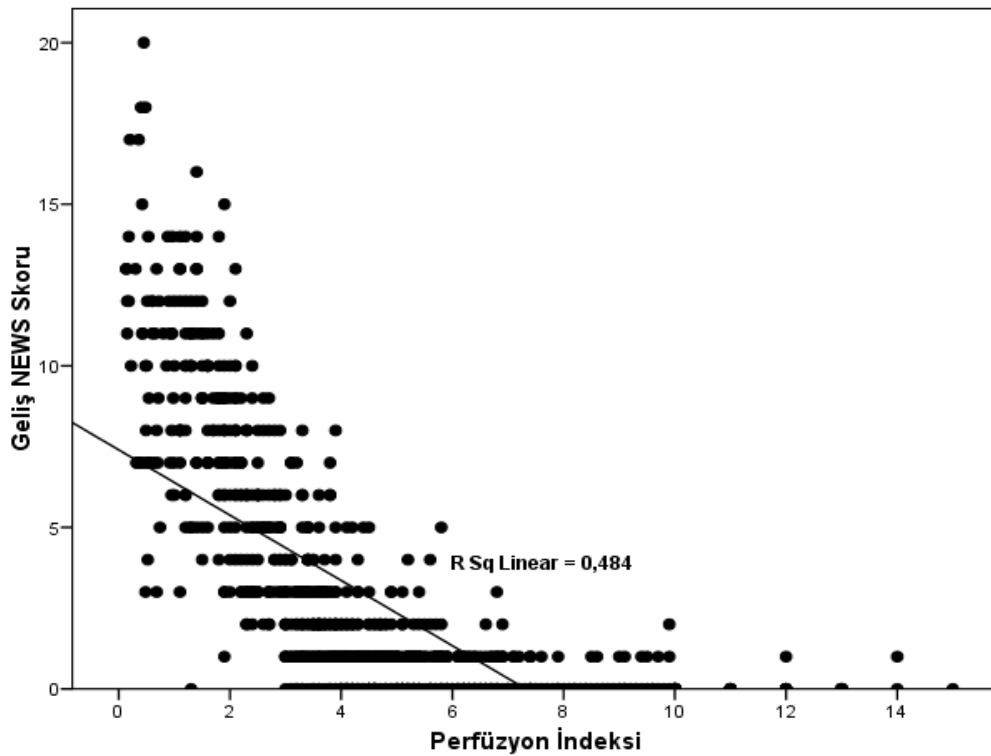
Hastaların geliş NEWS skoru Pİ değerleri ile çok iyi düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişkili saptandı (Spearman Korelasyon Analizi, $p < 0,001$). Hastaların Pİ değerlerinin geliş NEWS skoru ile korelasyonu Tablo 14’te gösterilmiştir.

Pİ değerlerinin geliş NEWS skoru ile korelasyon dağılımı Şekil 3’te gösterilmiştir

Tablo 14. Pİ değerlerinin geliş NEWS skoru ile korelasyonu

Perfüzyon İndeks Değeri	Geliş NEWS Skoru	
	Rho	P*
	-0,815	<0,001

* Spearman Korelasyon Analizi



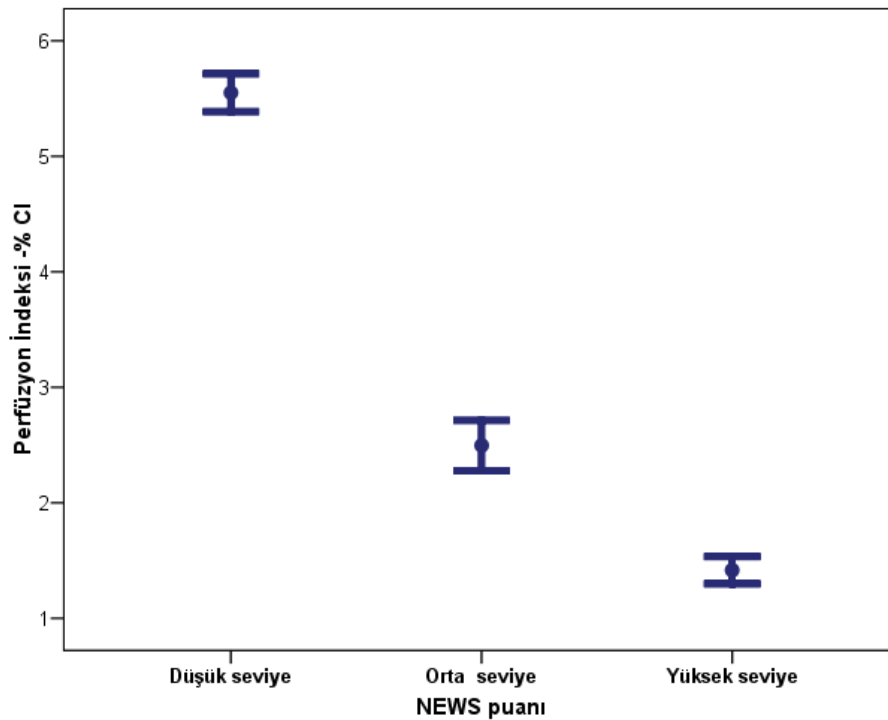
Şekil 3. Pİ değerlerinin geliş NEWS skoru ile korelasyon dağılımı

Çalışmaya alınan hastaların geliş NEWS skoruna göre yapılan klinik risk sınıflamasının tüm gruplarında Pİ ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (Kruskal Vallis, $p<0,001$) (Tablo 15) (Şekil 4).

Tablo 15. NEWS klinik risk sınıflamasına göre Pİ değer ortalamaları

NEWS Skoruna Göre Klinik Risk Sınıflaması	Pİ Ortalama $\pm$ SS	%95 Cİ	P*
Düşük seviye	5,55 $\pm$ 2,23	5,39-5,71	<0,001
Orta seviye	2,50 $\pm$ 0,99	2,28-2,71	<0,001
Yüksek seviye	1,42 $\pm$ 0,77	1,53-1,38	<0,001

* Kruskal Vallis

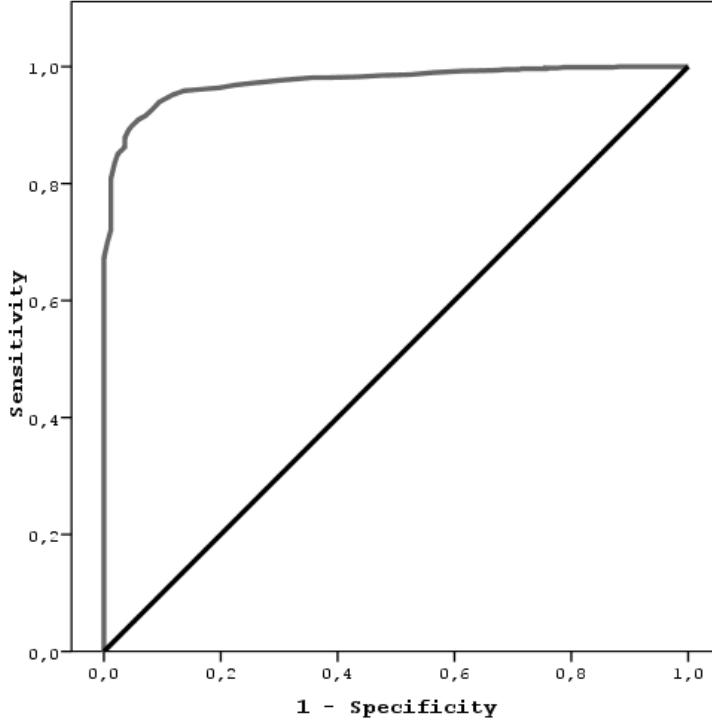


Şekil 4. NEWS skoruna göre klinik risk sınıflaması yapılan hastaların Pİ değerlerinin ortalamaları

Çalışmaya alınan hastalarda NEWS skoruna göre klinik risk düşüklüğü için Pİ ROC Analizinde %94 sensitivite, %90,4 spesifik olarak kesim değeri 2,35 ve üstü olarak saptandı. Pİ 2,35'in altında NEWS skoruna göre klinik risk düzeyi yüksekti (Tablo 16) (Şekil 5).

Tablo 16. NEWS skoruna göre klinik risk düşüklüğü için Pİ ROC Analizi

Perfüzyon indeksi		Sensitivite	1-Spesifite
1,55		0,982	0,435
1,65		0,981	0,381
1,75		0,981	0,357
1,85		0,976	0,298
1,95		0,969	0,226
2,05		0,964	0,196
2,15		0,959	0,137
2,25		0,952	0,119
2,35		0,940	0,095
2,45		0,927	0,083
2,55		0,916	0,071
2,65		0,910	0,060
2,75		0,899	0,048
2,85		0,891	0,042



Şekil 5. NEWS düşüklüğü için Pİ ROC Analizi

Çalışmaya alınan hastaların yaşı ile RED parametre sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0,055$). Ancak hastaların yaşı ve RED parametre sayısı NEWS skoru ile pozitif yönde, Pİ değerleri ile negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişkili saptandı (hepsi için $p<0,001$) (Tablo 17).

Tablo 17. Hasta yaşının RED parametre sayısı, NEWS skoru ve Pİ ile korelasyonu

	Hasta yaşı		RED parametre sayısı	
	rho	p*	rho	p*
RED parametre sayısı	0,062	0,055		
NEWS skoru	0,115	<0,001	0,610	<0,001
Perfüzyon indeksi	-0,089	<0,001	-0,600	<0,001

* Spearman Korelasyon Analizi

Çalışmaya alınan hastaların yaş gruplarında NEWS skoru, Pİ ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (sırasıyla $p=0,001$, $p=0,040$). Buna göre 85 ve üstü yaş Pİ ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (sırasıyla $p<0,001$ $p=0,013$). 85 ve üstü yaş grubundaki hastaların NEWS skoru 75-84 yaş grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptandı ($p=0,007$) (Tablo 18).

Tablo 18. Hastaların yaş gruplarına göre NEWS skoru, Pİ, RED skoru ortalamaları

Yaş Grubu	NEWS Ortalama $\pm$ SS	%95 CI	P*
65-74 yaş	2,48 $\pm$ 3,54	2,18-2,79	0,001
75-84 yaş	2,88 $\pm$ 3,77	2,50-3,27	
85 yaş ve üstü	4,03 $\pm$ 4,55	3,08-4,99	
	Pİ Ortalama $\pm$ SS	%95 CI	P*
65-74 yaş	4,72 $\pm$ 2,59	4,49-4,94	0,040
75-84 yaş	4,53 $\pm$ 2,62	4,26-4,80	
85 yaş ve üstü	3,91 $\pm$ 2,31	3,43-4,40	
	RED Ortalama $\pm$ SS	%95 CI	P*
65-74 yaş	0,16 $\pm$ 0,43	0,12-0,20	0,076
75-84 yaş	0,19 $\pm$ 0,45	0,15-0,24	
85 yaş ve üstü	0,30 $\pm$ 0,63	0,17-0,43	

* Kruskal-Wallis

Çalışmaya alınan hastalarda RED parametresi olanların NEWS skoru, RED parametresi olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek, Pİ ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı düşüktü (her ikisi için $p<0,001$) (Tablo 19).

Tablo 19. RED parametresi varlığına göre NEWS skoru ve Pİ ortalamaları

RED parametre varlığı	NEWS Ortalama±SS	%95 CI	P*
Var	9,48±3,40	7,51-8,35	<0,001
Yok	1,54±2,17	7,37-8,50	
	Pİ Ortalama±SS	%95 CI	P*
Var	1,31±0,72	-4,24/-3,48	<0,001
Yok	5,17±2,34	-4,05/-3,66	

* Mann Whitney-U test

Çalışmaya alınan hastalarda RED parametresi olanların NEWS skoruna göre klinik sınıflamasının, RED parametresi olmayanların NEWS skoruna göre klinik sınıflaması ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0,001). RED parametresi olanların NEWS skoruna göre klinik sınıflaması orta ve yüksek düzey oranı, RED parametresi olmayanların NEWS skoruna göre klinik sınıflaması düşük seviye oranı yüksekti (Tablo 20).

Tablo 20. RED parametresi varlığının NEWS klinik sınıflama gruplarına göre dağılımı

		Düşük seviye NEWS hasta sayısı (%)	Orta seviye NEWS hasta sayısı (%)	Yüksek seviye NEWS hasta sayısı (%)	P
RED parametresi varlığı	Var	0 (0)	21 (13,9)	130 (86,1)	<0,001
	Yok	716 (87,7)	62 (7,6)	38 (4,7)	

* Fisher'in kesin testi

Çalışmaya alınan hastalarda acil servisten yatışı yapılan hastaların NEWS skoru taburcu olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti (Mann Whitney U testi, p<0,001). Hastaların acil servis sonlanım şekillerinin NEWS skoru ile ilişkisi tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21. Hastaların acil servis sonlanım şekillerine göre NEWS değer ortalamaları

Acil servis sonlanım şekli	NEWS Ortalama $\pm$ SS	%95 CI	P*
Acil servisten taburcu	1,59 $\pm$ 2,46	1,41-1,77	<0,001
Hastaneye yatış	6,31 $\pm$ 4,47	5,74-6,89	
Acil serviste ölüm	15,00 $\pm$ 4,24	8,25-21,75	

* Kruskal Wallis testi

Çalışmaya alınan hastaların NEWS skoruna göre klinik sınıflaması ile acil servis sonlanım şekillerinde istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p<0,001$). NEWS skoruna göre klinik sınıflaması orta ve yüksek seviyede olanların yatış oranları, düşük seviyede olanların taburcu oranı yüksekti (Tablo 22).

Tablo 22. Acil servis sonlanım şekillerinin NEWS klinik sınıflama gruplarına göre dağılımı

Acil servis sonlanım şekli	Düşük seviye NEWS hasta sayısı (%)	Orta seviye NEWS hasta sayısı (%)	Yüksek seviye NEWS hasta sayısı (%)	P
Acil servisten taburcu	640 (89,4)	44 (53,0)	47 (28,0)	<0,001
Hastaneye yatış	76 (10,6)	39 (47,0)	117 (69,6)	
Acil serviste ölüm**	0 (0)	0 (0)	4 (2,4)	

** Analize dahil edilmemiştir.

Çalışmaya alınan hastalarda acil servisten yoğun bakıma yatışı yapılanların NEWS skoru kliniklere yatışı yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ($p<0,001$) (Tablo 23).

Tablo 23. Hastaların hastaneye yatırıldığı birimlere göre NEWS puan ortalamaları

Hastaneye yatış	NEWS Ortalama $\pm$ SS	%95 Cİ	P*
Klinik	5,02 $\pm$ 3,79	4,43-5,62	<0,001
YBÜ	9,24 $\pm$ 4,52	8,17-10,31	

* Mann Whitney-U test

Çalışmaya alınan hastalarda acil servisten yatışı yapılanların Pİ ortalamaları taburcu olanların Pİ ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı düşük saptandı (p<0,001) (Tablo 24).

Tablo 24. Acil servis sonlanım şekillerine göre Pİ ortalamaları

Acil servis sonlanım şekli	Pİ Ortalama $\pm$ SS	%95 Cİ	P*
Acil servisten taburcu	5,19 $\pm$ 2,39	5,02-5,36	<0,001
Hastaneye yatış	2,69 $\pm$ 2,19	2,41-2,97	
Acil serviste ölüm**	0,59 $\pm$ 0,32	0,07-1,10	

* Kruskal Wallis testi ** Analize dahil edilmemiştir.

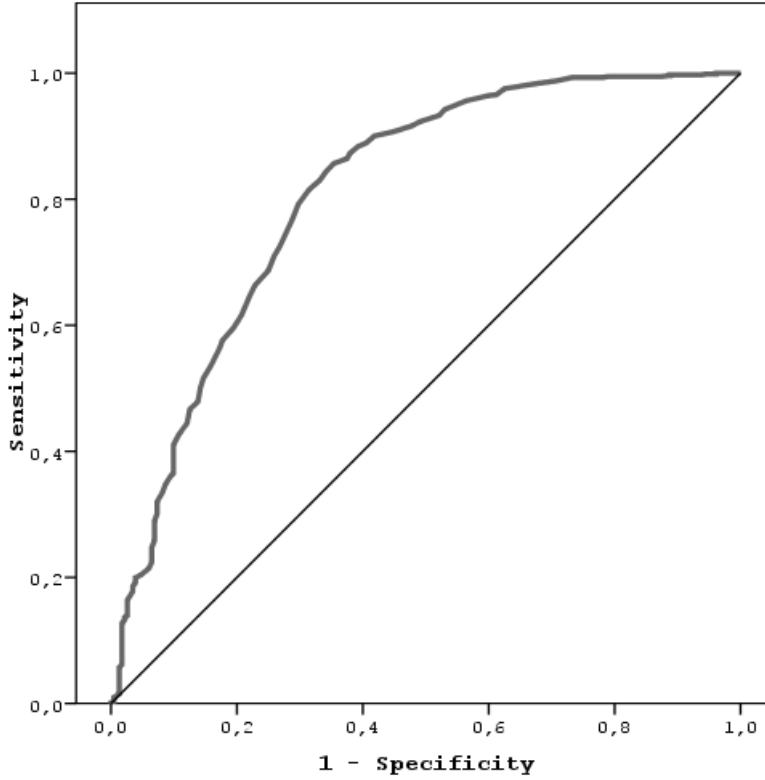
Çalışmaya dahil edilen hastalardan acil servisten yoğun bakıma yatışı yapılanların Pİ ortalamaları, servise yatışı yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düşüktü (p<0,001) (Tablo 25).

Tablo 25. Acil servisten yatışı yapılan hastaların Pİ ortalamaları

Hastaneye Yatış	Pİ Ortalama $\pm$ SS	%95 Cİ	P*
Klinik	3,12 $\pm$ 2,34	2,75-3,48	<0,001
YBÜ	1,73 $\pm$ 1,39	1,40-2,06	

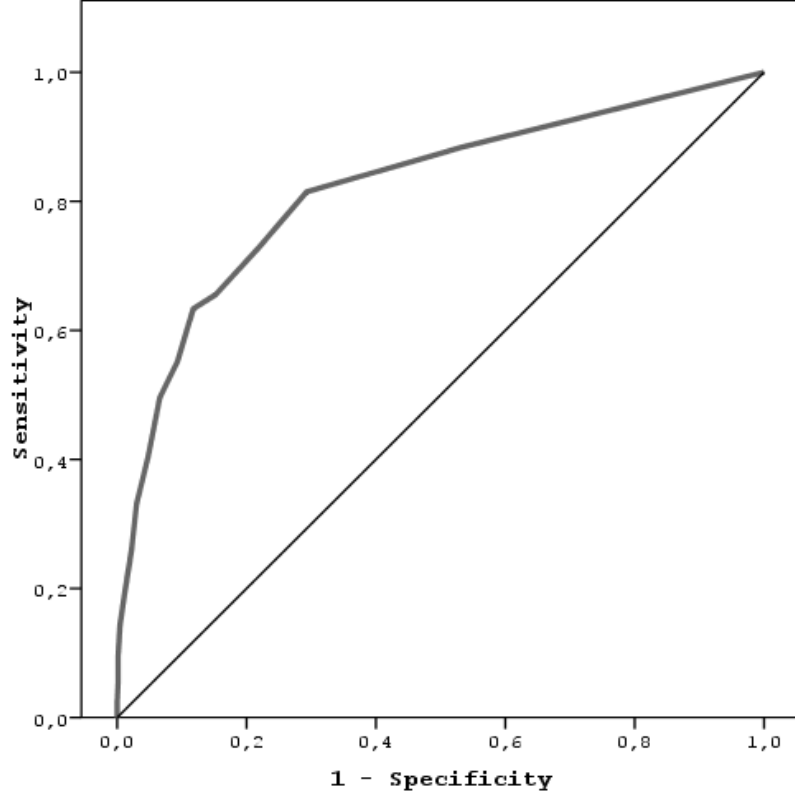
* Mann Whitney-U test

Çalışmaya alınan hastaların acil servisten taburcu için Pİ ROC analizinde %79,2 sensitivite, %70,5 spesifite ile kesim değeri 3,35 ve üstü olarak saptandı. Pİ 3,35'in altı yatış için kesim değeri olarak saptandı (Şekil 6).



Şekil 6. Acil servisten taburculuk için Pİ ROC Analizi

Çalışmaya alınan hastalardan acil servisten yatış için NEWS skoru ROC Analizinde %81,5 sensitivite, %70,7 spesifite ile kesim değeri 1,5 ve üstü olarak saptandı.



Şekil 7. Acil servisten yatış için NEWS skorun ROC Analizi

5. TARTIŞMA

Yaşlı hastaların genellikle başvuru şikayetleri silik olup, hastaneye çok sık müracaat ederler. Çok ciddi olan durumların bile yaşlı hastalarda belirgin bulgulara yol açmaması acil hekimlerinin tanı ve tedavide hata yapmamak için daha çok tetkik yapma eğiliminde olmalarına neden olmaktadır (25). Yaşlı hastaların tanı ve takibinde öngörümüzü güçlendirecek, kolay, hızlı çalışılan ve kolay ulaşılabilen parametrelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Acil servislerde rutin olarak alınan bazı fizyolojik değerlerin değişimlerinin gözlenmesi ile yapılan hastalık ciddiyetini öngörmeye yönelik sınıflamaların, hastanın genel durumunun erken evrede doğru tanımlanması ve prognozunun belirlenmesinde çok önemli olduğu düşünülmektedir (3). Son on yıl içerisinde, acil servislerde mevcut hastalığın ciddiyetini değerlendirmek için çeşitli skorlama sistemleri geliştirilmiş olmakla beraber, bu skorlama sistemleri henüz kişisel klinik kararların temelini oluşturmak için yeteri kadar spesifik değildirler (4). Acil servislerde kullanılacak ideal skorlama sistemi acile başvuru anından itibaren kolayca toplanabilecek az sayıda fizyolojik değişkeni kapsmalı ve klinik olarak önemli sonuçları (mortalite, hastanede kalış süresi gibi) doğru vermelidir (5).

Erken uyarı skorları, kötüleşen hastayı en erken dönemde fark edip gerekli müdahaleyi yapmaya zaman kazanmak için geliştirilmiş ve fizyolojik parametrelerden oluşan skorlardır. Skorlama sistemlerinin ve medikal acil ekiplerinin aktif kullanımının kardiyak arrestleri, mortaliteyi ve yoğun bakımda yatış süresini kısalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (6,7). NEWS diğer erken uyarı skorlama sistemlerinde olduğu gibi

fizyolojik parametrelere dayalı bir puanlama sistemidir. NEWS kardiyak arrestin kombine sonuçlarını, 24 saat içindeki beklenmeyen yoğun bakım ünitesi (YBÜ) başvurusunu veya ölüm riski olan hastaları ayırt etmede diğer 33 erken uyarı skorlama sistemlerinden daha yüksek kabiliyete sahiptir (9).

Pİ pulsatil ve pulsatil olmayan kan akımının infrared ışık absorpsiyonuna göre birbirlerine oranları hesaplanarak ölçülmektedir (52). Partridge BL ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Pİ'nin hastaların perfüzyon durumunu değerlendirmek ve hastalığın ciddiyetini belirlemek amacıyla yardımcı bir yöntem olarak kullanılması önerilmektedir (18). Pİ kısa sürede, girişimsel olmayan ve otuz saniye gibi kısa sürede yapılan tek ölçüm olması, ölçen kişiye bağımlı olmaması, sürekli monitörizasyona olanak sağlaması ve rakamsal bir değer olması açısından üstünlük sağlamaktadır (52).

Yaşlı hastaları kısa zamanda, daha detaylı ve daha nesnel bir şekilde değerlendirebilmek için erken uyarı skorlamalarından NEWS ile Pİ gibi pratik ve girişimsel olmayan yöntemlerin etkinliği konusunda yeterince araştırma yapılmamıştır.

Bu çalışmada acil servise başvuran 65 yaş ve üstü hastaların hastaneye başvuru anındaki NEWS ve Pİ değerlerinin olası riskleri belirlemede etkinliği araştırıldı. Hastaların çalışmaya dahil edilme kriterlerine göre 65 yaş ve üstü grubundan seçilmesi sonucu yaş ortalaması 74,8 (ortanca 74) olarak saptanmıştır. Bu grubun içerisinde en büyük bölümü genç yaşlı (512 hasta) grubu oluşturmuştur. Benzer şekilde Türkiye'de 13 hastanenin acil servisinde 65 yaş üstü hastalar ile ilgili toplam 1299 hasta ile yapılan çalışmada da yaş ortalaması 75 yaş olarak bulunmuştur ve hastaların çoğunluğu 65-74 yaş grubunda saptanmıştır (96).

Bu çalışmada alınan hastaların çoğunluğunu (%55,1) kadın hasta grubu oluşturmuştur. Benzer şekilde 65 yaş ve üstü hastalarla ilgili yapılan birçok çalışmada da kadınların acil servislere daha fazla başvurduğu rapor edilmiştir (97,98).

Çalışmamızda hastaların %75,6'sı taburcu olurken, %24,0'ünün hastaneye yatışı yapıldığı bulunmuştur. Özşaker ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların acil servisten yatış %23,7 bulunmuştur (99). Her iki çalışmada da alınan hasta grubunun yaşlı hastaların oluşturması ve bu hasta gruplarının beraberinde ek hastalıklar bulundurması

hastaneye yatış oranlarının yüksek olmasına neden olduğu düşünülebilir. Yaş grubu gözetmeksizin acil servise başvuran hastaların yatış oranı ABD’de yaklaşık %11,9 olarak rapor edilmiştir. Sadece 65 yaş ve üstü hastaların hastaneye yatış oranı %43,5 olarak bildirilmiştir (100).

Yaşlı hastaların yoğun bakıma yatış oranları açısından bakıldığında %2-%70,4 gibi farklı değerler gösteren çalışmalar mevcut (101,102) olsa da ABD on yıllık verilerine göre yaş farkı dikkate alınmadan yoğun bakım yatış oranları %1,5 olarak bulunmuştur (100). Çalışmamızdaki hastaların %7,1’inin YBÜ yatışlarının yapıldığı saptanmıştır.

Bu çalışmaya alınan hastaların Pİ değerlerinin ortalamasına bakıldığında 4,6 olarak saptanmıştır. Çifci M. ve arkadaşlarının benzer cihazla yaptığı Pİ çalışmasında Pİ ortalaması 4,4 olarak bulunmuştur. Ancak diğer çalışmada hasta grubu 18 yaş ve üstündeki hastalar (ortalama 69,2 yaş) oluşturmaktadır (103). Arslan B. ve arkadaşlarının yaptığı 2300 hastanın dahil edildiği Pİ ve vital parametrelerin ilişkisinin incelendiği başka bir çalışmada acil servise başvuran hastaların Pİ değerlerinin ortalamaları 3,7 olduğu saptanmıştır (104). Arslan B. ve arkadaşlarının çalışmasında da Masimo Root™ cihazı kullanılmasına rağmen, acil servise başvuran tüm hastaların tanılarına bakılmaksızın her yaş grubundaki hastaların Pİ ortalaması verilmiştir. Alexandre L. ve arkadaşlarının yaptığı yaş ortalaması 70 olan kritik durumdaki hastaların Pİ ortalaması 2,2 olarak bulunmuştur. Çalışmalarında Pİ ölçümünde Masimo Root™’dan farklı bir cihaz (Viridia 56S monitör, Philips Medical Systems™) kullanıldığı bildirilmiş ve ölçüm değer aralığı 0,3 ile 10,0 olarak belirtilmiştir (17). Çalışmadaki Pİ ortalamalarının yüksek çıkması, Lima ve ark. yaptığı çalışmadaki evreninin ve cihazın farklı oluşuna bağlanabilir.

Çifçi M ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaş ile Pİ arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (103). Aynı çalışmada hastalar 65 yaş sınırına göre kategorize edildiğinde özellikle 65 yaş üstü hastalarda Pİ’nin daha düşük olduğu belirlenmiştir (103). Francesco Cresi ve arkadaşlarının 40 hemodinamik olarak stabil pretermelerde yaptığı bir çalışmada 1. gün ortalama Pİ değeri 0,9, 3. gün 1,2 ve 7. gün 1,3 olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma ile Pİ’de yaşa bağlı farklılık olduğu gösterilmiştir (105). Çalışmamızdaki hastaların yaşı ile Pİ değerleri arasında negatif yönde zayıf korelasyon

saptanmıştır ($\rho:-0,089$, $p<0,001$). Ayrıca çalışmaya alınan hastaların yaş gruplarının Pİ ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,040$). Bu anlamlı farklılığın özellikle ileri yaş grubunda düşme ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. 85 ve üstü yaş grubunda Pİ ortalamaları, 65-74 yaş grubuna göre, istatistiksel olarak anlamlı düşüktü ($p=0,013$). Bunun anlamı yaş artıkça Pİ değerlerinde azalma olmasıdır. Yaşa bağlı bu perfüzyon değişikliklerinin, periferik vasküler yapının çeşitli etkenlerle değişikliğe uğraması, erişkin yaş grubunda yaşa bağımlı hastalıkların tanımlanması gibi birçok faktörden etkilenmesi söz konusu olabilir.

Acil serviste NEWS ile yapılan çalışmalara bakıldığında, Alam N. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların geliş NEWS skoru ortalaması 2,0 bulunmuştur (10). Çalışmamızda ise hastaların geliş NEWS skoru ortalaması ise 2,8 olarak bulunmuştur. NEWS skor ortalamalarındaki farklılık; Alam N. ve Ark. çalışmalarına 18 yaş ve üzeri ve Emergency Severity Index (ESI) göre ESI 2 ve 3 grubu hastaları dahil ederken bizim çalışmaya sadece 65 yaş ve üzeri travma dışı tüm hastaları almamızdan kaynaklandığı düşünülebilir.

Çalışmaya alınan hastaların NEWS puanına göre klinik risk sınıflaması yapıldı ve 716 (%74,0) hasta ile en çok düşük seviye grubu saptandı. Çalışmada NEWS skorunun düşük ve klinik risk sınıflamasına göre düşük risk grup hasta sayısının çok olmasının nedeni çalışmaya acil servise başvuran travma dışı 65 yaş üstü hastalar olması ile açıklanabilir. Ayrıca acil servis sonlanım şekillerine göre hasta dağılımına bakıldığında; 731 hasta ile en çok acil servisten taburculuk saptanması NEWS göre klinik risk sınıflamasında düşük risk grubunun fazla olması ile örtüşmektedir.

Smith G ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaş hastane mortalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve erken uyarı skora sistemlerinin bir bileşeni olarak yaşı dahil edildiği skora sistemlerini geliştirmenin avantajlı olabileceğini düşündürmektedir (106). NEWS skora sistemini oluşturan RCP'ye göre; ileri yaş daha yüksek klinik riski ile ilişkili olduğundan dolayı yaşı NEWS skorlamasında bir parametre olarak alınmaması gerektiririni belirtmişlerdir. Yaş ve akut hastalığın fizyolojik yansıması arasındaki ilişki karmaşık olduğunu, kronolojik yaşı her zaman biyolojik yaşı iyi tutarlılık

göstermeyeceğini ve yaş parametresinin NEWS hesaplanmasında kullanılması konusunda literatürdeki çalışmalara (106) ikna olmadıklarını vurgulamışlardır (8). Bu çalışmadaki hastaların yaşı NEWS skoru ile pozitif yönde zayıf bir ilişkili saptanmıştır ($\rho=0,115$ $p<0,001$). Ancak çalışmaya alınan hastaların yaş gruplarına göre sınıflandırıldığında NEWS skoru ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0,001$). Buna göre 85 ve üstü yaş grubunda NEWS skoru hem 65-74 yaş grubuna göre, hem de 75-84 yaş grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ($p<0,001$, $p=0,007$). Burada yaşı NEWS üzerine etkisinin olduğu aşıkardır. Çalışmamızda hastaların yaşından bağımsız hesaplanan NEWS değerleri ortalamaları, hem yaşı artmasıyla hem de yaş gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu doğrudan güçlü etkiyi ortadan kaldırmak için yaş faktörünün alınmaması normal karşılanabilir.

Çalışmaya alınan hastalarda RED puanı olanların Pİ ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı düşüktü ($p<0,001$). Çalışmadaki 151 hastada (çalışma grubunun %15,6'sı) RED puanı varlığı saptanmış olup bu grupta %7 olgunun sadece spO_2 'nin % 91 veya altında olması, %4,3 olgunun sadece nabzın 131/dk ve üzerinde olması, %1,3 oranında sadece hipotermi nedeniyle RED puanına sahip olmasından dolayı en çok hipokseminin, taşikardinin, hipotermimin Pİ düşüklüğüne katkıda bulunduğunu söyleyebiliriz. Ancak RED puanını sağlayan parametrelere ait alt analizleri yapılmamıştır.

Literatürde Pİ değeri ile kalp hızının ilişkisini açıklayan 2 çalışma göze çarpmaktadır. Bunlardan ilki Van Genderen ME. ve arkadaşlarının 25 sağlıklı erkek gönüllüde yaptığı, periferik Pİ'nin kan hacmindeki kademeli azalmayı tespit edebilme yetisinin araştırıldığı çalışmadır. Bu çalışmada alt vücut negatif basınç (LBNP) basamağında -60 mmHg'lık değişimle, kalp hızı 63 atım/dk dan 83 atım/dk yükselirken, Pİ değeri ortalama 2,2 den 1,3'e düşmüştür (107). Diğer çalışma ise Kanmaz HG. ve arkadaşlarının yaptığı 35 haftanın altında doğan anemik infantlara 4 saat içinde 15 ml/kg eritrosit süspansiyonu transfüzyonu ile kalp hızında %10 azalma beraber Pİ değerinde anlamlı yükselme tespit ettiği çalışmadır (108). Ancak burada kan transfüzyonunun Pİ üzerine etkisinin olabileceği göz ardı edilmemelidir. Çifci M ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadaki hastalarda dakikadaki nabız sayısı ve Pİ arasındaki ilişki bu çalışmalarda olduğu gibi negatif yönde zayıf korelasyon bulunmuştur (103). Arslan B ve arkadaşlarının

yaptığı çalışmada da, acil servise başvuran hastalarda ek hastalıklara bakılmaksızın ilk alınan vital parametrelerde kalp hızı ile Pİ değeri istatistiksel olarak negatif yönde zayıf ilişkili bulunmuştur (104). Sürmeli M ve ark. acil servis hastalarında ve Masimo Root™ cihazı kullanarak atriyal fibrilasyonu olan hastalarda yaptığı Pİ çalışmasında hastaların geliş Pİ ortalaması 2,9 iken hız kontrolü sağlandıktan sonra Pİ ortalaması 4,6 olarak artış saptanmış olsa da, hız kontrolü sağlandıktan sonraki Pİ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı yükselişe rastlanmamıştır (109). Bunun nedeni olarak son ölçülen kalp hızlarının çok değişken olması ve uygulanan antiaritmik ilaçlar ile kalp hız azalışlarının belirli bir doğrusal oranda olmaması belirtilmiştir (109).

Literatürde hipotermi veya hipertermi periferik doku perfüzyonuna etkisi tam olarak açıklanmamıştır. Hipotermi periferik damarlarda vazokonstriksiyona neden olarak Pİ değerini düşürdüğü bilinen bir durum olsa da bunun tam tersi ile ilgili literatürde mevcut yeterli çalışma bulunamamıştır. Van Genderen ve ark. yaptığı bir çalışmada hipotermi ile Pİ'nin anlamlı şekilde düşüp, tekrar ısıtma ile yükseldiği görülmüş ve Pİ'deki değişikliklerin anlamlı şekilde vücut ısısındaki değişikliklerle ilgili olduğu sonucuna varılmıştır (110). Ancak Çifçi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ateş ve Pİ arasındaki ilişkiye bakıldığında negatif yönde zayıf istatistiksel anlamlı korelasyon saptanmış ve bunu ateş yüksekliği olan hastalarda dakikadaki nabız sayılarında artmasının ve ortalama arteriyel basınçtaki düşme olmasının neden olduğunu düşünülmüştür (103).

Literatürde SpO₂' ile Pİ arasında yapılan referans çalışma bulunamamıştır. Arslan B. ve ark yaptığı çalışmada hem solunum sayısının hem de SpO₂'nin Pİ ile arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olmadığı saptanmıştır (104). Spångfors M ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların hesaplanan NEWS skorunda; SpO₂'nin %91 ve altı (RED puanı) parameterisinin olmasının yoğun bakım yatışı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (p=0,001) (111). Çalışmamızda RED puanı varlığına en çok SpO₂ parametresi neden olduğunu ve RED puanının Pİ ile ilişkisinin istatistiksel anlamlı olmasını göz önünde bulundurursak; SpO₂ düşüklüğü ile Pİ arasında istatistiksel anlamlı ilişki olduğu söylenebilir.

Literatürde erken uyarı skorlamalarının Pİ ile ilişkisinin araştırıldığı çalışmalar oldukça nadirdir. Jussi ve arkadaşlarının acil serviste yaptığı çalışmada erken uyarı skorlaması (mEWS) kullanılarak tanımlanan kritik hastaların (mEWS puanı > 3) periferik perfüzyon ilişkisini negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı saptamışlardır (112). Jussi ve arkadaşları çalışmalarında kullandığı mEWS skorlaması NEWS ile aynı fizyolojik parametreler üzerine tasarlanmış bir erken uyarı skorlamasıdır. Ayrıca perfüzyon ölçümünde Masimo Root™ cihazı gibi parmaktaki pletismografik dalga formunda gösterilen pulsasyonları değerlendiren photoplethysmography (PPG) cihazı ile yapmışlardır (112). Çalışmamızda alınan hastaların geliş NEWS skoru Pİ değerleri ile çok iyi düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişkili saptanmıştır (ρ :-0,815, $p<0,001$). Ayrıca geliş NEWS skoruna göre yapılan klinik risk sınıflamasının tüm gruplarında Pİ ortalamalarında da istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktaydı ($p<0,001$).

Abbott T. ve ark. yaptığı çalışmada hastaların NEWS değeri ile YBÜ'ye yatışı ve hastane içi mortaliteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (113). Benzer şekilde Groarke J. ve arkadaşlarının erken uyarı skorlaması (mEWS) ile yaptığı çalışmada da hasta yaşından bağımsız olarak başvuru sırasında hesaplanan mEWS puanını yüksek olan hastaların YBÜ'ye yatış oranlarının, hastanede daha uzun süre kalmalarındaki ve ölüm ile sonlanım risklerinin arttığı rapor edilmiştir (61). Subbe C ve ark. mEWS ile yaptığı çalışmada mEWS puanı 5 ve üzerinde olmasının ölüm ve YBÜ yatış riskleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur (71) Çalışmamızda ise acil servisten yatışı yapılan hastaların NEWS değeri taburcu olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Çalışmaya alınan hastalarda acil servisten yoğun bakıma yatışı yapılanların NEWS değer ortalaması klinik birimlere yatışı yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptanmıştır ($p<0,001$). Bu nedenle NEWS değerinin artması ile YBÜ yatış riskinin arttığı sonucuna varılabilir.

Alam N. ve arkadaşlarının NEWS sistemini kullanarak acil serviste yaptığı çalışmada hastaların geliş NEWS değerine göre yapılan klinik sınıflama seviyesi ile acil servis sonlanımları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (10). Çalışmamıza göre NEWS klinik seviye düzeyi arttıkça hem hastane yatış oranlarında hem

de YBÜ yatış oranlarında artış görülmüştür (10). Armağan ve arkadaşları acil servise başvuran 309 hastada yapmış oldukları çalışmada mEWS skoru 5 ve üzerinde olan hastaları yüksek riskli olan hastalar olarak değerlendirmişler; yüksek riskli hastaların yoğun bakıma yatış oranlarının ve hastane içi ya da yoğun bakımda mortalitelerinin yüksek olduğunu göstermişlerdir (114). Ayrıca aynı çalışmada multivaryasyon analizinde mEWS değerinin 5 ve üzerinde olması olumsuz sonlanımlar için 3,2 kat daha riskli olarak hesaplamışlardır (114). Çalışmamıza alınan hastaların ise NEWS skoruna göre klinik sınıflaması ile acil servis sonlanım şekillerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,001$). NEWS skoruna göre klinik sınıflaması orta ve yüksek seviyede olanların yatış oranları yüksek saptanmış iken, düşük seviyede olanların taburculuk oranı yüksek saptanmış olup literatürle uyumludur.

Lima A. Ve arkadaşlarının kritik hastalar üzerinde yaptığı çalışmada Pİ değeri düşük olan hastalarda SOFA skorunun ve laktat seviyesinin daha yüksek olduğu ve periferel perfüzyonu düşük olan hastaların daha hızlı olarak organ yetmezliğine gittiğini tespit etmişlerdir (15). Yeni doğanlarda yapılan bir çalışmada, daha ciddi hastalığı olan yeni doğanların Pİ değerlerinin daha düşük olduğu bildirilmiştir (115). Acar Y. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Pİ'nin yoğun bakım ünitesinde mortalite ve taburculuğu belirlemede kullanılabileceği gösterilmiştir (116). Çalışmaya alınan hastalarda acil servisten hastaneye yatışı yapılanların Pİ değer ortalamalarının taburcu olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düşük saptanmıştır ($p<0,001$). Çalışmaya dahil edilen hastalardan acil servisten yoğun bakıma yatışı yapılanların Pİ ortalamalarının, klinik birimlere yatışı yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Bu nedenle hastaneye yatışı gereken hastalarda Pİ değerinin azaldıkça yoğun bakım ihtiyacının artacağı sonucuna varılabilir. Diğer bir deyimle literatürdeki ve çalışmadaki bulgulara göre Pİ'nin bir vital parametresi olarak hastalarda kullanılması klinisyene hasta sonlanımını öngörmede yardımcı olabilir.

Acar Y ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Pİ için cut-off değerini saptamak amacıyla yapılan ROC analizinde Pİ değeri 2,35 ve altında ise ($\leq 2,35$) hastanın mortalite olasılığı %87,5 iken, 2,35'in üzerindeki hastaların yoğun bakımdan taburcu olma olasılığının %94,1 olduğu bulunmuştur (116). Çalışmamızda ise NEWS değerlerine göre

klirik risk dūřūklūđū için Pİ deđeri ROC analizi yapıldıđında %94 sensitivite, %90,4 spesifite ile kesim deđeri 2,35 ve ūstū olarak saptanmıřtır. Bunun açıklaması olarak Pİ deđerinin 2,35 ūstūnde olmasının hastanın dūřūk riskli hasta grubunda olduđunu %94 sensitivite de gōsterebilmesidir.

Ayrıca çalıřmaya alınan hastaların acil servisten taburculuđunu gōstermek için yapılan Pİ deđeri ROC analizinde %79,2 sensitivite, %70,5 spesifite ile kesim deđeri 3,35 ve ūstū olarak saptanmıřtır.

Çalışmamız acil servise başvuran yaşlı hastalarda taburculuk ve yatış açısından NEWS sistemi ve Pİ arasında bir ilişki olduğunu desteklemektedir. Ayrıca bağımsız olarak NEWS değeri ile Pİ değerleri arasında negatif bir ilişkinin varlığı sōz konusudur. Ancak yine de acil servislerde erken uyarı sistemi olarak NEWS ve Pİ'nin beraber kullanıldığı daha geniş ōlekli ve çok merkezli çalışmaların varlığına ihtiyaç duyulmaktadır.

6. SONUÇLAR

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastaların yaşı ve Pİ değerleri arasında negatif yönde güçlü korelasyon saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastaların yaşı ile NEWS değerleri arasında pozitif yönde güçlü korelasyon saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastalarda RED puanı olanların NEWS skoru, RED puanı olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastalarda RED puanı olanların NEWS skoruna göre klinik sınıflamasının, RED puanı olmayanların NEWS skoruna göre klinik sınıflaması ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastalarda RED puanı olanların Pİ ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı düşük saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastaların geliş NEWS skoru ile Pİ değerleri arasında çok iyi düzeyde negatif yönde korelasyon saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastaların geliş NEWS skoruna göre yapılan klinik risk sınıflamasının tüm gruplarında Pİ ortalamalarında da istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastalarda NEWS skoruna göre klinik risk sınıflamasına göre düşük seviye için Pİ ROC Analizinde %94 sensitivite, %90,4 spesifite

ile kesim değeri 2,35 ve üstü olarak saptanmıştır. NEWS skoruna göre klinik risk sınıflaması yüksek seviye için Pİ 2,35'in altında saptanmıştır.

Çalışmada acil servisten yatışı yapılan 65 yaş ve üstündeki hastaların NEWS skoru acil servisten taburcu olan 65 yaş ve üstündeki hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastalarda acil servisten yoğun bakıma yatışı yapılanların NEWS skoru kliniklere yatışı yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastaların NEWS skoruna göre klinik sınıflaması ile acil servis sonlanım şekillerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. NEWS skoruna göre klinik sınıflaması orta ve yüksek seviyede olanların hastaneye yatış oranlarının yüksek olduğu, düşük seviyede olanların da taburculuk oranının yüksek olduğu saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastaların acil servisten yatışı yapılanların Pİ ortalamalarının taburcu olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düşük olduğu bulunmuştur.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastalardan acil servisten yoğun bakıma yatışı yapılanların Pİ ortalamaları, kliniklere yatışı yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düşük saptanmıştır.

Çalışmada 65 yaş ve üstündeki hastaların acil servisten taburculuk için Pİ değeri ROC analizinde %79,2 sensitivite, %70,5 spesifite ile kesim değeri 3,35 ve üstü olarak saptanmıştır. Pİ 3,35'in altı yatış için kesim değeri olarak saptanmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. Thomas Olsson, MD, Lars Lind MD, PhD Comparison of the Rapid Emergenc Medicine Score and APACHE II in Nonsurgical Emergency Department Patients. Acad Emerg Med. 2003 Oct;10(10):1040-8.
2. Wisner D. History and current status of scoring systems for critical care. Arch Surg. 1992 Mar;127(3):352-6.
3. Hargrove J, Nguyen H. Bench-to-bedside review: Outcome predictions for critically ill patients in the emergency department. Critical Care Med 2005; 9.376–83.
4. Olsson T. Risk Prediction at the Emergency Department. Acta Universitatis Upsaliensis. Comhrensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Medicine 1983;63:6070-4
5. Goodrace S, Turner J, Nicholl J. Prediction of mortality among emergency medical admissions. Emergency Medicine Journal 2006; 23: 372-5.
6. Buist MD, Moore GE, Bernard SA, Waxman BP, Anderson JN, Nguyen TV. Effects of a medical emergency team on reduction of incidence and mortality from unexpected cardiac arrests in hospital: preliminary study. Br Med J 2002; 324: 387-90

7. Bellomo R, Goldsmith D, Uchino S, Buckmaster J, Hart GK, Opdam H. A prospective before and after trial of a medical emergency team. *Med J Aust* 2003; 179: 283-7
8. Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS): Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Report of a working party. London: RCP, 2012.
9. Smith GB, Prytherch DR, Meredith P, Schmidt PE, Featherstone PI. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation*. 2013 Apr;84(4):465-70.
10. Alam N, Vegting IL, Houben E, Van Berkel B, Vaughan L, Kramer MH, et al. Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department. *Resuscitation*. 2015 May;90:111-5.
11. Gottrup F. Physiology and measurement of tissue perfusion. *Ann Chir Gynaecol*. 1994;83(3):183-9.
12. Rady MY, Rivers EP, Nowak RM. Resuscitation of the critically ill in the ED: responses of blood pressure, heart rate, shock index, central venous oxygen saturation, and lactate. *Am J Emerg Med*. 1996 Mar;14(2):218-25
13. Shoemaker WC, Wo CC, Chan L, Ramicone E, Kamel ES, Velmahos GC, et al. Outcome prediction of emergency patients by noninvasive hemodynamic monitoring. *Chest*. 2001 Aug;120(2):528-37

14. Poeze M, Solberg BC, Greve JW, Ramsey G. Monitoring global volume-related hemodynamic or regional variables after initial resuscitation: What is a better predictor of outcome in critically ill septic patients? Crit Care Med 2005 Nov;33(11):2494-500
15. Lima A, Jansen TC, van Bommel J, Ince C, Bakker J. The prognostic value of the subjective assessment of peripheral perfusion in critically ill patients. Crit Care Med 2009 Mar;37(3):934-8.
16. Lima A, van Bommel J, Jansen TC, Ince C, Bakker J. Low tissue oxygen saturation at the end of early goal-directed therapy is associated with worse outcome in critically ill patients. Crit Care. 2009;13 Suppl 5:S13.
17. Lima AP, Beelen P, Bakker J. Use of a peripheral perfusion index derived from the pulse oximetry signal as a noninvasive indicator of perfusion Crit Care Med 2002; 30(6): 1210-3.
18. Partridge BL. Use of pulse oximetry as a noninvasive indicator of intravascular volume status. J Clin Monit 1987; 3:263–68
19. Aydın ZD. Yaşlanan Dünya ve Geriatri Eğitimi, Turkish Journal of Geriatrics Geriatri 2 (4) 1999; 179-87
20. Çınaroğlu G. Yaşlı nüfusa hastanelerde sunulan sağlık hizmetlerini hastane yöneticilerinin değerlendirmeleri. [Yüksek Lisans Tezi]. [Ankara]; 2006
21. Arıoğlu S. Türkiye’de Geriatri, Akad Geriatri 2009; 1: 1-2
22. Taymaz T. Acil Polikliniğinden Yatırılan Geriatrik Hastaların Ayrıntılı İrdelenmesi, Akad Geriatri 2010; 2: 167-75

23. Fitzgerald RT. The Future of Geriatric Care in Our Nation's Emergency Departments: Impact and Implications. Dallas, TX: American College of Emergency Physicians; 2008
24. Kahn JH, Magauran B. Trends in geriatric emergency medicine. Emerg Med Clin North Am. 2006 May;24(2):243-60
25. Kutsal YG. (Ed.) , Aslan D. (Ed. Yrd.). Temel Geriatri, Güneş Kitabevleri Yayını, 1.Baskı Ankara, 2007:66-73
26. Karabağ B, Çat H, Öztürk AO, Başat O, Altuntaş Y. Acil Polikliniğine Başvuran ve Gözleme Alınan Hasta Profili: Üç Yıllık İnceleme, Akad Geriatri 2010;2: 176-85
27. Wilber ST, Gerson LW. A research agenda for geriatric emergency medicine, Acad Emerg Med. 2003;10(3):251-60
28. Ionescu-Ittu R, McCusker J, Ciampi A, Vadeboncoeur AM, Roberge D, Larouche D, et al. Continuity of primary care and emergency department utilization among elderly people. CMAJ. 2007;177(11):1362-8
29. Hwang U, Morrison RS. The geriatric emergency department, J Am Geriatr Soc. 2007;55(11):1873-6
30. Cohn SM, Nathens AB, Moore FA, Rhee P, Puyana JC, Moore EE, et al. Tissue oxygen saturation predicts the development of organ dysfunction during traumatic shock resuscitation. Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care.2007;62(1):44-55

31. Aynsley-Green A, Pickering D. Use of central and peripheral temperature measurements in the care of the critically ill child. *Arch Dis Child* 1974;49:447–81.
32. Bakker J, Nijsten MWN, Jansen TC. Clinical use of lactate monitoring in critically ill patients. *Annals of Intensive Care*. 2013;3
33. Bond RF. A review of the skin and muscle hemodynamics during hemorrhagic hypotension and shock. *Adv Shock Res* 1982; 8:53–70
34. Strehlow MC. Early identification of shock in critically ill patients. *Emergency medicine clinics of North America*. [Review]. 2010 Feb;28(1):57-66
35. Nanas S, Gerovasili V, Renieris P, Angelopoulos E, Poriasi M, Kritikos K, et al. Non-invasive assessment of the microcirculation in critically ill patients. *Anaesthesia and intensive care*. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2009 Sep;37(5):733-9.
36. Lima A, Bakker J. Noninvasive monitoring of peripheral perfusion. *Intensive Care Med*. [Research Support, Non-U.S. Gov'tReview]. 2005 Oct;31(10):1316-26.
37. Lima A, van Bommel J, Sikorska K, van Genderen M, Klijn E, Lesaffre E, et al. The relation of near-infrared spectroscopy with changes in peripheral circulation in critically ill patients. *Crit Care Med*. 2011 Jul;39(7):1649-54.
38. Ait-Oufella H, Joffre J, Boelle PY, Galbois A, Bourcier S, Baudel JL, et al. Knee area tissue oxygen saturation is predictive of 14-day mortality in septic shock. *Intensive Care Med*. 2012 Jun;38(6):976-83.

39. Creteur J. Muscle StO₂ in critically ill patients. *Current opinion in critical care*. 2008 Jun;14(3):361-6.
40. Lonsky V, Svitek V, Brzek V, Kubicek J, Volt M, Horak M, et al. Direct oxymetric peripheral tissue perfusion monitoring during open heart surgery with the use of cardiopulmonary bypass: preliminary experience. *Perfusion*. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2011 Nov;26(6):510-5.
41. Schriger DL, Baraff LJ. Capillary refill; is it a useful predictor of hypovolemic states? *Annals of emergency medicine*. 1991 Jun;20(6):601-5.
42. Pickard A, Karlen W, Ansermino JM. Capillary refill time: is it still a useful clinical sign? *Anesth Analg*. [Review]. 2011 Jul;113(1):120-3.
43. Weil MH, Nakagawa Y, Tang W. Sublingual capnometry: a new noninvasive measurement for diagnosis and quantitation of severity of circulatory shock. *Crit Care Med* 1999; 27(7): 1225-9.
44. Marik PE. Sublingual capnography: a clinical validation study. *Chest* 2001; 120(3): 923-7.
45. Marik PE, Bankov A. Sublingual capnometry versus traditional markers of tissue oxygenation in critically ill patients. *Crit Care Med* 2003; 31(3): 818-22.
46. Creteur J, De Backer D, Sakr Y, Koch M, Vincent JL. Sublingual capnometry tracks microcirculatory changes in septic patients. *Intensive Care Med*. 2006 Apr;32(4):516-23.

47. Jin X, Weil MH, Sun S, Tang W, Bisera J, Mason EJ. Decreases in organ blood flows associated with increases in sublingual PCO₂ during hemorrhagic shock. *Journal of applied physiology*. [Research Support, Non-U.S. Gov't Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.]. 1998 Dec;85(6):2360-4.
48. Stavem K, Saxholm H, Smith-Erichsen N. Accuracy of infrared ear thermometry in adult patients. *Intensive Care Med* 1997; 23: 100-5.
49. Bailey JM, Levy JH, Kopel MA, Tobia V, Grabenkort WR. Relationship between clinical evaluation of peripheral perfusion and global hemodynamics in adults after cardiac surgery. *Crit Care Med*. 1990 Dec;18(12):1353-6.
50. Andrews FJ, Nolan JP. Critical care in the emergency department: monitoring the critically ill patient. *Emerg Med J* 2006; 23: 561-4.
51. Doglio GR, Pusajo JF, Egurrola MA, Bonfigli GC, Parra C, Vetere L, et al. Gastric mucosal pH as a prognostic index of mortality in critically ill patients. *Crit Care Med*. 1991 Aug;19(8):1037-40.
52. Clinical Applications of Perfusion Index-Masimo Device. Goldman JM, Petterson MT, Kopotic RJ, Barker SJ. Masimo signal extraction pulse oximetry. *Journal of clinical monitoring and computing*. 2000;16(7): 475-83
53. Kowalczyk M, Fijałkowska A, Nestorowicz A. New generation pulse oximetry in the assessment of peripheral perfusion during general anaesthesia - a comparison between propofol and desflurane. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2013 Sep;45(3):138-44
54. De Felice C, Latini G, Vacca P, Kopotic RJ. The pulse oximeter perfusion index as a predictor for high illness severity in neonates. *Eur J of Pediat Med*. 2002; 161: 561-2.

55. De Felice C, Del Vecchio A, Criscuolo M, Lozupone A, Parrini S, Latini G. Early postnatal changes in the perfusion index in term newborns with subclinical chorioamnionitis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005; 90: F411–4.
56. Callahan JM. Pulse oximetry in emergency medicine. *Emergency medicine clinics of North America*. 2008 Nov;26(4):869-79
57. Aoyagi T, Miyasaka K. Pulse oximetry: its invention, contribution to medicine, and future tasks. *Anesth Analg*. 2002 Jan;94 (1 Suppl):S1-3.
58. Goldman JM, Petterson MT, Kopotic RJ, Barker SJ. Masimo signal extraction pulse oximetry. *Journal of clinical monitoring and computing*. 2000;16(7):475-83.
59. DeVita MA, Bellomo R, Hillman K, Kellum J, Rotondi A, Teres D. Findings of the First Consensus Conference on Medical Emergency Teams. *Crit Care Med* 2006; 34: 2463-78
60. Gao H, McDonnell A, Harrison DA, Moore T, Adam S, Daly K. Systematic review and evaluation of physiological track and trigger warning systems for identifying at-risk patients on the ward. *Intensive Care Med* 2007; 33: 667-9
61. Groarke JD, Gallagher J, Stack J, Aftab A, Dwyer C, McGovern R. Use of an admission early warning score to predict patient morbidity and mortality and treatment success *Emerg Med J*. 2008 Dec;25(12):803-6.
62. Cullen DJ, Keene R, Watemaux C, Peterson H. Objective, quantitative measurement of severity of illness in critically ill patients. *Crit Care Med*, 1984; 12(3): 155–60

63. Gremec S, Gasparovic V. Comparison of APACHE II, MEES and Glasgow Coma Scale in patients with nontraumatic coma for prediction of mortality. *Critical Care* 2001; 5:19-23
64. Gremec S, Kupnik D. Does the Mainz Emergency Evaluation Scoring (MEES) in combination with capnometry (MEESc) help in the prognosis of outcome from cardiopulmonary resuscitation in a prehospital setting? *Resuscitation* 58: (2003) 89-96
65. Himmelseher S, Pfenninger E, Strohmenger H. Do we need trauma scoring in emergency medicine? [in German]. *Anaesthesist* 1994, 43:376-84
66. Hennes HJ, Reinhardt T, Otto S, Dick W. The preclinical efficacy of emergency care. A prospective study [in German]. *Anaesthesist* 1993;42:455-61
67. Dick WF. Effectiveness of preclinical emergency management. Fiction or fact? *Anaesthesist*. 1996;45(1):75-87
68. Hennes HJ, Reinhardt T, Dick W. The Mainz Evaluation Scoring for assessment of emergency patient [in German]. *Emerg Med* 1992; 18:130-136
69. Bein T, Taeger K. Score systems in the emergency medicine. *Anaesthesiol Intensivmed Notf Med Schmetzer* 1993;28:222-7
70. Schuster HP, Dick W. Score systems in emergency medicine. *Anesthesia* 1994;43:30-5.
71. Subbe CP, Kruger M, Rutherford P, Gemmell L. Validation of a Modified early Warning score in medical admission. *Q J Med* 2001; 94:521-6

72. Morgan RJM, Williams F, Wright MM. An Early Warning Scoring system for detecting developing critical illness. *Critical Intensive care* 1997; 8:100
73. Stenhouse C, Coates S, Tivey M, Allsop P, Parker T. Prospective evaluation of a modified Early Warning Score to aid earlier detection of patients developing critical illness on a general surgical ward. *Br J Anaesth* 1999; 84:663
74. Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet* 1974; 2:81-4
75. Diler Sepit. Level of consciousness: Assessment and Glasgow Coma Scale as an assessment tool. *Head*. 2005; 2(1): 12-6
76. 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.
77. Jennett, B, Teasdale G, Braakman R, Minderhoud J, Knill-Jones R. Predicting outcome in individual patients after severe head injury. *Lancet*.1976; 1: 1031-4
78. Kayhan Z. İzlem, Ölçüm ve kayıt Yöntemleri, Klinik Anestezi 2. Baskı. Logos Yayıncılık. Ankara 1997; 703
79. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med*, 1981; 9(8): 591–7
80. Unertl K, Kottler BM. Prognostic scores in intensive care. *Anaesthesist*, 1997; 46(6): 471–80
81. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*, 1985; 13(10): 818–29.

82. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA. Relationship between acute physiologic derangement and risk of death. *J Chronic Dis*, 1985; 38(4): 295–300
83. Rhee K, Fisher C, Willitis N: The Rapid Acute Physiology Score. *Am J Emerg Med* 1987; 5:278-86
84. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonca A, Bruining H, Reinhart CK, Suter PM, Thijs LG. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*, 1996; 22(7): 707–10.
85. Meisner M, Tschaikowsky K, Palmaers T, Schmidt J. Comparison of procalcitonin (PCT) and C-reaktif protein (CRP) plasma concentrations at different SOFA scores during the course of sepsis and MODS. *Crit Care*, 1999; 3(1): 45–50.
86. Ferreira FL, Bota DP, Bross A, Melot C, Vincent JL. Serial evaluations of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA*, 2001; 286(14): 1754-8
87. 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.
88. Greenspan L, McLellan BA, Greig H. Abbreviated Injury Scale and Injury Severity Score: a scoring chart. *J Trauma*, 1985; 25(1): 60–4.
89. Garthe E, States JD, Mango NK. Abbreviated injury scale unification: the case for a unified injury system for global use. *J Trauma*, 1999; 47(2): 309–23

90. Van der Sluis CK, ten Duis HJ, Geertzen JH. Multiple injuries, an overview of the outcome. *J Trauma*, 1995; 38(5): 681–6
91. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *J Trauma* 1987;27:370-8.
92. 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
93. Cushing BM, Teitelbaum SD, Burman W, Karges D, Bame W. Injury severity: better data through direct physician entry of anatomic injuries? *Med Decis Making*, 1991; 11(4): S45–8
94. Van Natta TL, Morris JA Jr. Injury scoring and trauma outcomes. In Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. (ed): *Trauma*. McGraw Hill Companies. 2000; 69-80
95. Copes WS, Champion HR, Sacco WJ, Lawnick MM, Gann DS, Gennarelli T, MacKenzie E, Schwaitzberg S. Progress in characterizing anatomic injury. *J Trauma* 1990; 30: 1200-7
96. Ergin M, Karamercan MA, Ayrancı M, Yavuz Y, Yavaş Ö, Serinken M. Epidemiological Characteristics of Geriatric Patients in Emergency Departments: Results of a Multicenter Study, *Turkish Journal of Geriatrics* 2015;18(4):259-65
97. Vanpee D, Swine C, Vandenbossche P, Gillet JB. Epidemiological profile of geriatric patients admitted to the emergency department of a university hospital localized in a rural area. *Eur J Emerg Med*. 2001 Dec;8(4):301-4.
98. Gülalp B, Aldinç H, Karagün Ö, Çetinel Y, Benli S. Geriatri hastasının acil serviste şikayet ve sonlandırılışı. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*. 2009; 9(2):73-7.

99. Özşaker E, Demirkorkmaz F, Dölek M. Acil servise başvuran hastaların bireysel özelliklerinin ve başvuru nedenlerinin incelenmesi. Türk Geriatri Dergisi 2011;14;128- 34
100. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2011 Emergency Department Summary Tables [Internet]. Available from: http://www.cdc.gov/nchs/data/ahcd/nhamcs_emergency/2011_ed_web_tables.pdf
101. Dikmenoğlu N. Yaşlıda Fizyolojik Değişiklikler. Kutsal Y, Çakmakçı M, Ünal S, editörler. Geriatri Cilt 1. Ankara: Hekimler Yayın Birliği, 1997: 22-35.
102. Hızal K. Yaşlılıkta görülen başlıca enfeksiyonlar. Türk geriatri dergisi. 2012;15:40-1
103. Çifçi M. Serum Troponin I düzeylerinin perfüzyon indeksi ile ilişkisi. [Uzmanlık Tezi]. [İstanbul]; 2015
104. Arslan B, Acil servise başvuran hastaların vital parametreleri ile Pİ'nin ilişkisi.[Uzmanlık Tezi]. [İstanbul]; 2015
105. Cresi F, Pelle E, Calabrese R, Luciana C, Daniela F, Leandra S. Perfusion index variations in clinically and hemodynamically stable preterm newborns in the first week of life. Ital J Pediatr. 2010 Jan 18;36:6.
106. Smith GB, Prytherch DR, Schmidt P, Featherstone PI, Kellett J, Deane B et al. Should age be included as a component of track and trigger systems used to identify sick adult patients? Resuscitation 2008;78:109–15.

107. Van Genderen ME, Bartels SA, Lima A, Bezemer R, Ince C, Bakker J, et al. Peripheral perfusion index as an early predictor for central hypovolemia in awake healthy volunteers. *Anesth Analg*. 2013 Feb; 116(2): 351-6.
108. Kanmaz HG, Sarikabadayi YU, Canpolat E, Altug N, Oguz SS, Dilmen U. Effects of red cell transfusion on cardiac output and perfusion index in preterm infants. *Early Hum Dev*. 2013 Sep; 89 (9) : 683-6.
109. Sürmeli M. Acil servise başvuran hastalarda hızlı ventrikül cevaplı atrial fibrilasyonun perfüzyon indeksi üzerine etkisi. [Uzmanlık tezi]. [İstanbul]; 2015
110. Van Genderen ME, Lima A, Akkerhuis M, Bakker J, van Bommel J. Persistent peripheral and microcirculatory perfusion alterations after out-of-hospital cardiac arrest are associated with poor survival. *Crit Care Med*. 2012 Aug;40(8):2287-94.
111. Spångfors M , Arvidsson L, Karlsson V, Samuelson K. The National Early Warning Score: Translation, testing and prediction in a Swedish setting. *Intensive Crit Care Nurs*. 2016 Jul 4. pii: S0964-3397(16)30037-4
112. Pirneskoski J, Harjola VP, Jeskanen P, Linnamurto L, Saikko S, Nurmi J. Critically ill patients in emergency department may be characterized by low amplitude and high variability of amplitude of pulse photoplethysmography. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2013 Jun 24;21:48.
113. 113. Abbott TE , Torrance HD, Cron N, Vaid N, Emmanuel J. A single-centre cohort study of national early warning Score (NEWS) and near patient testing in acute medical admissions *Eur J Intern Med*. 2016 Jun 23. pii: S0953-6205 (16) 30183-2

114. Armagan E, Yilmaz Y, Olmez OF, Simsek G, Gul CB. Predictive value of the modified Early Warning Score in a Turkish emergency department. Eur J Emerg Med. 2008 Dec;15(6):338-40.
115. Claudio De Felice GL, Paola Vacca, Robert J. Kopotic. The pulse oximeter perfusion index as a predictor for high illness severity in neonates. Eur J Pediatr. 2002;161:561-2.
116. Acar Y. Periferel perfüzyon indeksinin hastanın perfüzyon durumunu ve mortaliteyi göstermedeki etkinliğinin araştırılması. [Uzmanlık Tezi]. [Ankara]; 2012

8. EKLER

FORM 1

Acil Servise Başvuran 65 Yaş Üstü Hastaların Değerlendirilmesinde NATIONAL EARLY WARNING SCORE (NEWS) Kullanımı ve Perfüzyon İndeksi ile İlişkisi

Hastanın şikayeti:

Bilinen hastalıkları: ☐ HT ☐ KOAH ☐ ASTİM ☐ KAH ☐ DM
☐ KBY ☐ KKY ☐ MALİGNİTE ÖYKÜSÜ
☐ DİĞER

Geliş vital parametreler: TA:..... Nb:..... SS:..... Ateş:..... SpO2:.....

GKS:..... AVPU (USAY):.....

O2 gereksinimi var mı? ☐ HAYIR ☐ EVET

Geliş PI:

Acil servis sonlanım zamanı :

Tanı:

Acil servis sonlanım şekli: ☐ TABURCU ☐ SERVİS YATIŞ
☐ YOĞUN BAKIM YATIŞ ☐ ÖLÜM
☐ KENDİ İSTEĞİ İLE ACİL SERVİSTEN AYRILMA
☐ SEVK