

T.C.
İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ATATÜRK EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI



**ACİL SERVİSTE KRİTİK HASTANIN ERKEN TESPİTİNDE
PERFÜZYON İNDEKSİNİN TRİYAJ PARAMETRESİ
OLARAK KULLANILABİLİRLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

DR AGİT AKGÜL

TEZ DANIŞMANI

**DOÇ. DR.ZEYNEP KARAKAYA
UZM.DR. REZAN KARAALİ**

İZMİR-2020

T.C.
İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ATATÜRK EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSTE KRİTİK HASTANIN ERKEN TESPİTİNDE
PERFÜZYON İNDEKSİNİN TRİYAJ PARAMETRESİ OLARAK
KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

DR AGİT AKGÜL

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. ZEYNEP KARAKAYA
UZM.DR.REZAN KARAALİ

İZMİR-2020

TEŐEKKÜR

YetiŐmemde ve Tez hazırlanması sürecine katkılarından dolayı Sayın Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Fatih Esad TOPAL'a, Hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Umut PAYZA'ya ve Doç. Dr. Zeynep KARAKAYA'ya, değerli ablam Uzm. Dr. Rezan KARAALİ'ye ve tüm Uzman Doktor Abi ve Ablalarım, Tüm eğitim ve çalışma hayatım boyunca yanımda olan ANNEM'e, BABAM'a, Biricik EŐim Nevruz Hanım'a, Acil Tıp eğitimim süresince üzerimde emeği geçen, Acil servis doktoru olmanın zorluğunu, keyfini, heyecanını ve ayrıcalığını birlikte paylaŐtıđım tüm Doktor arkadaşlarıma, Tüm Acil Tıp Çalışanlarına TeŐekkürlerimi Sunarım.

Dr. Agit AKGİL

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-----|
| İÇİNDEKİLER..... | iii |
| SİMGELER ve KISALTMALAR | v |
| GRAFİK TABLOSU..... | vi |
| TABLolar..... | vii |
| 1-GİRİŞ | 1 |
| 2- GENEL BİLGİLER | 2 |
| 2.1. Acil Servis Kalabalığı..... | 2 |
| 2.1.1. Tanımı | 2 |
| 2.1.2. Yoğun acil servislerde değerlendirme ölçütleri..... | 2 |
| 2.1.3. Yoğun Acil Servislerin Doğurduğu Sonuçlar | 4 |
| 2.1.4. Öneriler..... | 4 |
| 2.2. Triaj Yöntemleri | 6 |
| 2.2.1. Triajın tanımı..... | 6 |
| 2.2.2. Triaj uygulayıcısı ve süresi | 7 |
| 2.2.3. Triaj Yeri | 8 |
| 2.2.4. Triaj Hataları | 8 |
| 2.3. Triaj Parametreleri | 8 |
| 2.3.1. Vital bulgular..... | 8 |
| 2.3.2. Diğer parametreler..... | 9 |
| 2.4. Acil Serviste Kritik Hasta Monitörizasyonu | 9 |
| 2.4.1. Nabız oksimetre ile takip..... | 10 |
| 2.4.2. End tidal karbondioksit | 10 |
| 2.4.3. Arter Basıncı Monitörizasyonu | 10 |
| 2.4.4. Santral venöz basınç (CVP) monitörizasyonu | 11 |
| 2.4.5. Vücut ısı monitorizasyonu | 11 |
| 2.4.6. İdrar miktarı takibi | 11 |
| 2.4.7. Doku perfüzyon monitörizasyonu | 11 |
| 2.5. Perfüzyon İndeksi (Pİ)..... | 12 |
| 2.6. Modifiye Erken Uyarı Skoru (Modified Early Warning Score) (MEWS) | 14 |
| 3-GEREÇ ve YÖNTEM..... | 16 |
| 3.1. Hasta Seçimi | 16 |
| 3.2. Veri Toplanması | 16 |
| 3.3. Verilerin Analizi | 17 |
| 4-BULGULAR..... | 18 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 5-TARTIŞMA | 23 |
| 6-SONUÇ | 26 |
| 7-ÖZET | 28 |
| 8- SUMMARY | 29 |
| 9- KAYNAKLAR | 30 |
| 10- EKLER..... | 36 |
| 10.1. Ek-1: Etik Kurul Onayı | 36 |
| 10.2. Ek -2: Çalışma Formu | 39 |



SİMGELER VE KISALTMALAR

| | |
|------------------|--|
| ABD | :Amerika Birleşik Devleti |
| ACEM | :Avusturalya Acil Tıp Derneği |
| ATS | :Avusturalya Triaj Skalası |
| AVPU | :Alert, Verbal, Painful, Unresponsive |
| CO ₂ | :Karbondioksit |
| CTAS | :Kanada Triaj Skalası |
| CVP | :Santral Venöz Basınç |
| LDF | :Laser Doppler Flowmetri |
| MAB | :Ortalama Arter Basınç |
| MEWS | :Modifiye Erken Uyarı Skoru (Modified Early Warning Score) |
| MTS | :Manchester Triaj Skalası |
| NIRS | :Near İnfra-Red Spektroskopi |
| OPS | :Ortogonal Polarizasyon Spektral |
| PI | :Perfüzyon İndeksi |
| PCO ₂ | :Parsiyel Karbondioksit Basıncı |
| PO ₂ | :Parsiyel Oksijen Basıncı |
| PVI | :Pleth Variability İndex |
| SVH | :Serebrovasküler Hastalık |
| STEMI | :ST Segment Yükselmesi Olan Miyokard İnfarktüsü |
| YBÜ | :Yoğun Bakım Ünitesi |

GRAFİK TABLOSU

| | |
|---|----|
| Grafik 1 Cinsiyet ve sonlanım frekans değerlendirmesi | 18 |
| Grafik 2 Olguların Pİ değerleri ROC Analizi | 20 |



TABLULAR LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Tablo 1. Triaaj sistemleri çeşitleri..... | 7 |
| Tablo 2 Beş kategorili triaj sistem örnekleri | 7 |
| Tablo 3 AVPU skoru..... | 14 |
| Tablo 4 Modifiye Erken Uyarı Skoru | 14 |
| Tablo 5. Olguların cinsiyet ve sonlanım frekans değerleri | 18 |
| Tablo 6. Olguların demografik ve hastalıkları ile ilgili sayısal verilerin değerlendirilmesi | 19 |
| Tablo 7. Olguların cinsiyet ve sonlanım durumlarının Pİ değerlerinin karşılaştırılması | 19 |
| Tablo 8 Olguların sonlanım durumları ile MEWS'leri arasındaki ilişki | 19 |
| Tablo 9. MEWS parametrelerinin tek başına mortalite ile ilişkisi..... | 20 |
| Tablo 10. Olguların Pİ ve MEWS ROC analiz sonuçlarının değerlendirmesi..... | 21 |
| Tablo 11 Olguların MEWS ve Pİ korelasyon analizi..... | 21 |
| Tablo 12. Olguların MEWS ciddiyetine göre Pİ ortalamalarının karşılaştırılması..... | 21 |
| Tablo 13 Olguların MEWS ciddiyetine göre sonlanımlarının dağılımı | 21 |
| Tablo 14 Olguların MEWS ciddiyeti ile yatış durumlarının karşılaştırılması | 22 |
| Tablo 15 Olguların yatış durumlarının Pİ ve MEWS skorları ile ilişkisi..... | 22 |

1-GİRİŞ

Günümüzde sağlık hizmetleri, değişen dünya şartlarına ve teknolojik gelişmelere ayak uydurmak zorundadır. Bununla birlikte kentleşme, sağlık hizmetlerinin sunumunda önemli sorunları da beraberinde getirmektedir. Özellikle büyük kentlerde sağlık hizmetlerine ulaşımında acil servisler başvuru öncelikli birim haline gelmiştir. Bu durum sonucunda da acil serviste yığılmalar; yoğun acil servis karşısında hizmet kalitesinde düşme ve hata yapmaya zorlanan hekimler ortaya çıkmaktadır. Böylesi yoğun acil servislerde kritik hastaların, diğer hastalardan ayırımında ve erken müdahalesinde çözüm amaçlı olarak triajlar ortaya çıkmıştır. Bu sistemde çeşitli sorgulamalar ile hastalar kategorize edilmeye çalışılmıştır. Bu sayede kritik hastanın belirlenmesi ile birlikte doğru alanlarda ve etkin zamanlama ile tedavi yönetimi önemli bir konu haline almıştır. Triaj sisteminde sınıflandırma yapılırken hastanın yaşamsal bulguları ve öyküsü önemli yer tutmaktadır.

Kritik hastalarda, yaşamsal bulgular en önemli parametrelerdendir. Ancak yaşamsal bulgulardaki değişimle birlikte kompanzasyon mekanizmaları ortaya çıkmaktadır. Kompanzasyon mekanizmaların yetersiz kaldığı anda yaşamsal bulgular hızla kötüleşmektedir. Bu nedendir ki doku perfüzyonunun değerlendirilmesinde non invaziv testler olan torasik impedans, perfüzyon indexi, brakial index gibi testler uzun süreçlerdir araştırılmaktadır.

Ülkemizde de acil sağlık hizmetlerinin gelişmiş ülkeler seviyesine çıkarılmasına yönelik sağlık bakanlığının çalışmaları mevcuttur. Bunlardan en önemlisi triaj sisteminin oluşturulması, tanımlanması ve sağlık tesislerinde uygulamaya koyulmuş olmasıdır. Sağlık bakanlığı tarafından tanımlanması yapılmış olan kriterler göre hastalar acil servislerde triaja tabi tutulmaktadır. Bu triaj sistemi hastanın şikayetlerine ve vital bulgularına dayanmaktadır.

Perfüzyon indeksi (Pİ), pulse oksimetri benzeri non invaziv şekilde ölçülen bir parametre olup, bu parametrenin bir triaj ölçüm parametresi olabileceği konusunda fikir oluşturmuştur. Özellikle kritik hasta kategorisinde değerlendirilen hastalarda Pİ, erken dönem dolaşım bozukluklarını belirlemede yararlı bir parametre olacaktır.

Bu çalışmamızda, acile başvuran hastaların triajında ve kritik hastaları tanımlanmasında, prognoz ve klinik özelliklerinin belirlenmesinde geliş Pİ değerinin kullanılabilirliğini belirlemeyi ve triaj için yeni bir parametre olup olmayacağını araştırmayı amaçladık.

2- GENEL BİLGİLER

2.1. Acil Servis Kalabalığı

2.1.1. Tanımı

ACEM (Avusturalya Acil Tıp Derneği) acil servis kalabalığını, acil servisin işlevinin, değerlendirmek için bekleyen hastalar, değerlendirmesi ve müdahalesi süren hastalar ve yatış için bekleyen hastalar tarafından engellendiği; acil servisin ve personelin fiziksel kapasitesini aştığı durumlar şeklinde tanımlamıştır (1). Ülkemizde özellikle son 20 yıldır acil servis kalabalığı üstünde durulmakta ve araştırmalar yapılmaktadır.

2.1.2. Yoğun acil servislerde değerlendirme ölçütleri

Acil servis işleyişinde belirlenen çeşitli yüksek kalite belirteçleri bulunmaktadır. Bunlar içinde; güvenlik, etkin zamanda müdahale, hasta merkezli çalışma, eşit ve etkin hizmet verme yer almaktadır. Bunlar yanında mortalite, morbidite, müdahalede gecikmelerin olması, hasta memnuniyeti, acil serviste bekleme ve kalış süreleri, muayene olmadan/olmadan acil servisten ayrılan hasta sayısı ve ambulansların kabulünün yapılamaması gibi kalabalık acil servisini değerlendirmek için kullanılan bazı ölçütlerde vardır.

2.1.2.1. Hasta güvenliği ve tedavi etkinliği

Hasta güvenliği, hastanın tedavi sırasında zarar görmesinden kaçınılması durumu olarak tanımlanmaktadır. Tedavi olacak kişiye bilimsel veriler ışığında müdahale edilmesi ve bu hastaların yarar görmeyeceği müdahalelerden kaçınılması durumuna da etkinlik denmektedir (2).

2.1.2.2. Kalabalık ve mortalite

Literatürde bazı çalışmalarda acil servis kalabalığı ile mortalite arasında bir ilişki olduğu konusunda fikir belirtmektedir. Bu bağlantıyı otuz güne kadar takip eden çalışmalar bulunmaktadır.

Avusturya'da yapılan bir çalışmada acil servis yoğunluğunu ile hastaların 10 günlük mortalite durumları ile ilişkili olduğunu gösterilmiştir (3). Yine aynı ülkede yapılan bir başka çalışmada acil servisin yoğunluğunu hastaların 2., 7. ve 30.gün mortalite durumları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (4). Amerika Birleşik Devleti (ABD)'nde acil servisten yoğun bakım ünitesi (YBÜ) birimine yatış planlanıp, yatış süresi 6 saatin üstünde olan hastalarda mortalitenin daha fazla olduğu gösterilmiştir (5).

2.1.2.3. Muayene olmadan/olamadan acil servisten ayrılan hastalar

Hastaların geldikleri süre ile doktora muayene olana kadar geçen süre tüm triaj sınıflandırmalarında ortak oranda olup acil servis performans göstergelerinden biri olmaktadır (6). 6 saat üstündeki bekleme sürelerinde hastaların, hekimlere muayene olmadan acil servisten ayrılması durumunda artışa neden olduğu görülmektedir (7). Hekim tarafından değerlendirilmeden acil servisi terkeden olguların yaklaşık yarısı beklemekten sıkıldıkları için acil servisi terkettiklerini belirtmişlerdir (8).

2.1.2.4. Acil servise tekrarlayan başvuru

Hastaların, hastalık durumlarının kötüleşmesi ya da yetersiz tedavi almaları nedenleri acil serviste tekrar dönmeleri durumudur. 72 saat içinde tekrarlayan başvurusu olan olguların, acil servisteki yoğunluktan dolayı yetersiz değerlendirdikleri konusunda anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (9). Hastaneden taburculuk sonrasında 7 gün içinde acil servise başvuran hastaların, tüm acil servis hastalarının %3'ünü oluşturduğu, daha fazla süre acilde beklediği, daha fazla sağlık giderine sebep olduğu ve hastaneye yatış durumunun normalden daha fazla olduğu görülmüştür (10).

2.1.2.5. Önlenabilir tıbbi hatalar ve diğer kötü sonuçlar

Acil yoğunluğunun fazla olduğu sürelerde yapılan müdahalelerde hataların olabileceği ve kötü sonuçlanımlarla karşılaşılabilmesi konusunda endişelerin olduğu bildirilmektedir (11).

2.1.2.6. Doğru müdahale zamanlaması

Yoğun acil servislerde yapılan bir izleme göre, erken belirteçli kritik hastalarda (ST segment yükselmesi olan miyokard infarktüsü (STEMİ), septik şok, hemorajik şok, vs.) müdahalede gecikmeler görülmede; aşamalı müdahale gerektiren komplike hastalarda bakımı hızlandırmak için gelişmiş protokoller yoksa eğer acil servis yoğunluğunda gecikmeler yaşayabilmektedir (11).

2.1.2.7. Hasta merkezli çalışma

Hastaların tercihlerine, ihtiyaçlarına ve değerlerine saygılı olarak ve hastaların değerlerinin tüm kararlara yol gösterici olacağı ilkesiyle hasta bakımı sağlamak hasta merkezli çalışmayı oluşturmaktadır (2).

2.1.2.8. Hasta memnuniyeti

Hasta merkezli çalışmanın bir ölçütü de hasta memnuniyetidir. Muayene için uzamış bekleme süreleri, hastaneye yatış ve taburculukta uzun bekleme süreleri hasta memnuniyetinde

etkili faktörlerden bazılarıdır. Yapılan bir çalışmada hastalar, uzun süre bekleyecekleri konusunda bilgilendirilmediklerinde ve uzun süre beklediklerinde memnuniyetlerinin azaldığını ve sıkıldıklarını belirtmişlerdir (12).

2.1.2.9. Etkinlik

Etkinlik; araçların, gereçlerin, kaynakların ve fikirlerin boşa harcanmasını engellemek olarak belirtilmiştir (2). Acil servis kalabalığı, hastaların hastanede kalış sürelerinin uzamasına neden olan komplikasyonların olmasına ve etkinlikte azalmaya neden olmaktadır. Acil serviste kalış süresi 1 günün üstünde ve altında olan olgular arasında 1 günün üstünde kalan hastaların hastane kalış sürelerinin 1 günün altındaki olgulardan %10 daha fazla olduğu tespit edilmiştir (13). Ayrıca acil servis başvurularının, poliklinik başvurularına nazaran daha yüksek bakım maliyetlerinin olduğu görülmüştür (14). Bunun nedeni olarak da acil servise başvuran hastaların genel sağlık durumlarının daha kötü olmasından kaynaklı olduğu düşünülmüş.

2.1.2.10. Eşitlik

Hasta bakım kalitesinin, yaşa, cinsiyete, etnik kökene, yaşadığı bölge ya da sosyoekonomik düzeye göre değişiklik göstermemesi durumudur.

2.1.3.Yoğun Acil Servislerin Doğurduğu Sonuçlar

Acil servislerin yoğun olması bir çok ülkede başa çıkılması mümkün olmayan bir sağlık sorunu haline almıştır (15). Bu durumdan da en sık olarak gerçek acil tedavi ihtiyacı olarak acil servise başvuran hastalar etkilenmektedir (16,17). Kalabalık ve yoğun acillerde ağrı müdahalesinde gecikme, hasta bakımında kalite ve memnuniyette azalma, hekime muayene olmadan acil servisten ayrılan hasta sayısında artma, hastalarda ortaya çıkan komplikasyonlarda artma, mortalite ve morbiditede artma olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (3,4,11,18-21). Tek merkezli yapılan bir çalışmada acil serviste yoğun saatlerde başvuran hastalarla, yoğun olmayan saatlerde başvuran hastaların mortalite oranları karşılaştırıldığında; yoğun saatlerde gelen hastalarda %34 mortalitenin fazla olduğu izlenmiştir (3).

2.1.4. Öneriler

Avusturalya'da modern triaj sisteminin kurulması ile hasta güvenliği, acil servis iş düzeninde ve meslek tatmin düzeyinde artış görülmüş; hastaların bekleme ve acil serviste yatış ya da taburculuk için bekleme sürelerinde iyileşmelerin olduğu görülmüştür (22). Aynı zamanda bekleme süreleri nedeniyle hekime muayene olmadan acil servisten ayrılan hasta sayısında azalmaların olduğu görülmüştür (22). Triage sisteminin bulunmadığı kalabalık

acillerde hasta bekleme sürelerinde ve müdahale sürelerinde artışa neden olacağı, mortalite ve morbiditede artmaya neden olacağı düşünülmüştür (3).

Triaj sonrasında bekleme sürelerinde azalma ve hasta memnuniyetinde artma olması için bazı çözüm önerileri bulunmaktadır. Bunlar “fast track”, takım triajı, hasta başı test ve hemşirelerin görüntüleme istemleri yaptığı sistemden oluşmaktadır.

2.1.4.1. Fast track hasta bakımı

“Fast track”, çok fazla müdahale, laboratuvar testi veya görüntülemeye ihtiyaç duyulmayan hızlı bakı olarak isimlendirilen hasta grubudur. Uygun hastaların seçilmesi “fast track”ın aksamaması için önemlidir. Yapılan bir çalışmada acil serviste “fast track” ile bakılan hastalarda kontrol grubuna göre bekleme süresinde azalma olduğu görüldüğü belirtilmiştir (23). Yine başka bir çalışmada hızlı bakı kliniğinde değerlendirme yapılan hastalarda bekleme zamanında ve acil serviste kalma sürelerinde azalmaların olduğu görülmüştür (24).

2.1.4.2. Takım triajı

Hekiminde içinde bulunduğu triaj takımının oluşması ile hem acilde bekleme sürelerinde hem de muayene olmadan acil servisten ayrılan hasta sayısında azalmalar olmuştur. Yapılan bir çalışmada triaj takımının oluşması ile hastaların bekleme sürelerinde %11 ve muayene olmadan acil servisten ayrılan hasta sayısında %20 azalma olduğu görülmüştür (25).

2.1.4.3. Hasta başı test

Laboratuvar testlerini acile servise taşıyan ya da acil servise özel laboratuvar kurarak hastaların acil serviste kalma sürelerini kısaltmayı amaçlayan bir sistemdir. Acil servise başvuran hastaların üçte ikisinde değerlendirme için laboratuvar testlerine ihtiyaç duyulmaktadır (26). Yapılan bir çalışmada, laboratuvar testlerine ihtiyaç duyan hastaların acil serviste kalış süreleri ortalama 80 dk daha fazla bulunmuştur (27).

2.1.4.4. Hemşirelerin görüntüleme istemi yapması

Yetkili hemşire tarafından görüntüleme testlerinin istenmesiyle acil serviste kalma süresini kısaltmayı amaçlayan bir sistemdir. Diz ve dirsek distalinde yaralanması olan 1800 hastanın dahil edildiği bir çalışmada; hastaları önce hemşirenin değerlendirdiği ve önce doktorun değerlendirdiği iki gruba ayırmıştır. Önce hemşirelerin değerlendirdiği hasta grubunda direkt grafi ihtiyacı olmayan hastalarda acil serviste bekleme sürelerinin kısa olduğu; direkt grafi ihtiyacı olan hastalarda önce hemşirelerin değerlendirdiği ile önce doktorların

değerlendirdiği hastalar arasında bekleme süresi arasında fark bulunmamış; hemşirelerin doktorlara nazaran %4 daha fazla grafi isteminde bulunduğu tespit edilmiştir (27).

2.1.4.5. Personel sayısının arttırılması

Bu sistemler dışında, acil servis yoğunluğunu azaltmak için bir diğer sistemde personel sayısını arttırmaktır. Bir çok sağlık kuruluşunda personel sayısının arttırılması ile acil servis yoğunluğunda azalmalar olduğu konusunda bilgiler ortaya konmuştur (28). Büyük acil sağlık merkezlerinde personellerinin çalışma sürelerinin yaklaşık yarısını yeni gelen hastaya müdahale yerine yatış bekleyen hastaların bakımını yapmak ile geçirdiği görülmüştür (29). Yapılan bir çalışmada, acil serviste hemşire sayısında 1 artışının bekleme süresinde %2,38 azalmaya neden olduğu; benzer şekilde yatak kapasitesinde %1'lik artışın bekleme süresi üstünde yaklaşık %3'lük azalmaya neden olduğu; doktor, hemşire ve yatak sayısının hepsinde %1'lik artış sağlanmasının, acil serviste bekleme süresinde 22 dk azalmaya neden olduğu bildirilmiştir (30).

2.2. Triaaj Yöntemleri

2.2.1. Triaajın tanımı

Triaaj kelimesi Fransızca kökenli olup “trier” kelimesinden köken alan ve “seçmek, sınıflandırmak” anlamına gelen bir kelimedir. Triaajın kullanıma girmesinde önemli etkenlerden biri kritik hastaların, kritik olmayan hastalardan ayırmaktır. Kökeni 19.yy'lara dayanan triaajın, ilk kullanımı Fransızlar ile Rusların savaşta yaralanan askerlere müdahale etmek için önceliği belirlemek ve en hızlı şekilde en fazla askerin hızlı şekilde tekrar savaşa dönmesini sağlamak amacıyla kullanılmıştır (31).

Hastanın aciliyetinin ne kadar ciddi olduğunu, kişinin hızlı müdahaleye ihtiyaç duyup duymadığı, yaşamı tehlikeye sokacak bir durum olup olmadığını, erken değerlendirme ihtiyacının olup olmadığını ve hastaların güvenli bir şekilde beklemesinin olası olup olmadığını ayırt etmek gereklidir. Acil servisler, yoğunluğuyla başa çıkma konusunda hızlı ve doğru şekilde yönlendirmek için geçerli, etkin ve güvenilir sistemlere ihtiyaç duyarlar (32). Özet olarak triaaj, acil servise başvuran hastaların aciliyet şiddetini gelişinden itibaren en kısa sürede değerlendirerek belirlemek ve her hastayı müdahale için uygun yere yönlendirme işidir (33).

Günümüzde bu hasta seçimini yapmak için çok sayıda isim altında triaaj sistemi bulunmaktadır. ABD Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi'nin yaptığı bir incelemede; sağlık merkezlerinin %47'sinde üç kategorili triaaj sistemi, %20'sinde 4 kategorili triaaj sistemi ve %20'sinde 5 kategorili triaaj sistemi kullanılmaktadır (32) (Tablo 1). Fakat 3 kategorili triaaj

sistemini kullanan sağlık merkezlerinde triaj yapanlar arasında tutarlılık çok fazla olmaması nedeniyle günümüzde sıklıkla 5 kategorili triaj sistemi kullanılmaktadır (34) (Tablo 2).

Ülkemizde triaj sağlık bakanlığının yönetmeliğine göre 5'li sistemde yapılmakta olup hastanın ihtiyacı olan tıbbi müdahaleye göre sınıflanmaktadır. Ancak renk kodlarının belirlenmesinde tanımlanmış standart bir sistem yoktur.

Tablo 1. Triaj sistemleri çeşitleri

| 2 kategorili | 3 kategorili | 4 kategorili | 5 kategorili |
|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Acil olan | Acil | Acil | Acil |
| Acil olmayan | Acil olmayan | Acil olmayan | Acil olmayan |
| | Hızlı müdahale gerektiren | Hızlı müdahale gerektiren | Hızlı müdahale gerektiren |
| | | Hayati tehlikesi olan | Yönlendirilmiş hastalar |
| | | | Resüsitasyon |

Tablo 2 Beş kategorili triaj sistem örnekleri

| Triaj sistemi | Kullanıldığı ülke | Triaj grupları | Değerlendirmesi gereken süreler |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Avusturalya triaj skalası (ATS) | Avusturalya Yeni Zelenda | 1-Resüsitasyon | Hemen |
| | | 2-Acil | 0-10 dk |
| | | 3-Hızlı müdahale | 0-30 dk |
| | | 4-Yarı acil | 0-60 dk |
| | | 5-Acil olmayan | 0-120 dk |
| Kanada Triaj Skalası (CTAS) | Kanada | 1-Resüsitasyon | Hemen |
| | | 2-Acil | 0-15 dk |
| | | 3-Hızlı müdahale | 0-30 dk |
| | | 4-Az acil | 0-60 dk |
| | | 5-Acil olmayan | 0-120 dk |
| Manchester Triaj Skalası (MTS) | İngiltere İskoçya | 1-Anında müdahale (kırmızı) | Hemen |
| | | 2-Çok hızlı müdahale (turuncu) | 0-10 dk |
| | | 3-Hızlı müdahale (sarı) | 0-60 dk |
| | | Standart (yeşil) | 0-120 dk |
| | | Acil olmayan (mavi) | 0-240 dk |

*(Avustralya Acil Servis Derneği, 2002; Kanada Acil Servis Hekimleri Birliği, 2002; Manchester Triaj Grubu, 1997)

2.2.2. Triaj uygulayıcısı ve süresi

Acil serviste triajın sıklıkla yardımcı sağlık personeli tarafından yapılması uygun bulunmuş olup bir çok sağlık kuruluşunda da yardımcı sağlık personeli tarafından yapılmaktadır. Son dönemlerde triajın hekim tarafından yapılması konusunda çalışmalar bulunmaktadır. Yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde; triajda hekim bulunması ile hastaların acil serviste bekleme sürelerinin ve taburculuk sürelerinin kısaldığı; acil servise

tekrarlayan başvurularda azalma olduğu belirtilmiştir. Ancak triajda hekim bulundurmanın hem maliyet olarak fazla olacağı hem de triaj yapmayı bırakıp müdahalede bulunması riski nedeniyle uygun olmayacağını belirten görüşlerde bulunmaktadır (35,36).

Triaj süresi için ise bazı kaynaklara göre triajın süresi 20 saniyede, bazı kaynaklarda ise triajın 2-5 dk'da tamamlanması önerilmektedir (31,32). Bu triaj süresi içinde triaj hemşiresinin, hastanın vital bulguları ve öyküsünü alması ve uygun birime yönlendirme yapması beklenmektedir. Pediatri ve geriatri grubunda bu süre daha fazla olmaktadır (32).

2.2.3. Triaj Yeri

Triaj, hastanın bulunduğu her yerde yapılabilir. Hastanede kayıt yapılırken, ambulansla hasta getirilirken, yani her yerde triaj yapılabilir. Hastanın aciliyet durumu da belirlendiğinde, hasta acil müdahale edilebilecek bir ortama alınmalıdır (31).

2.2.4. Triaj Hataları

Hastalar olması gereken triaj kategorisinden daha düşük kategoride değerlendirilebilir. Bu kategoride değerlendirilen hastaların müdahale edilene kadar uzun süre beklemeleri nedeniyle hasta için riskler ve kötü sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (37). Hastanın fizyolojik ve vital bulguları ile gerekenden fazla bir triaj kategorisine alınması, alınan kategoride bekleyen hastalar için bekleme süresini uzatması nedeniyle çeşitli riskler ve kötü sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir.

Hastaların triaj süreleri dolup, sıraları geldiğinde tekrar değerlendirmeli ve bu veriler not edilmelidir (37).

2.3. Triaj Parametreleri

Triaj sistemlerinde hastanın aciliyetini belirlemek için çeşitli parametreler kullanılmaktadır. Bu parametrelerden biri de vital bulgulardır.

2.3.1. Vital bulgular

2.3.1.1. Solunum sayısı

Yapılan prospektif bir çalışmada, hastaların solunum sayısının hastane içi mortalite üzerine anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir (38).

2.3.1.2. Kan oksijen saturasyonu

Acil servis başvurusu sonrasında ortaya çıkan mortaliteyi araştıran iki farklı çalışma verileri incelendiğinde; hastaların mortaliteleri üzerinde kan oksijen saturasyonu, yaş ve bilinç

durumunun anlamlı etkisinin olduğu tespit edilmiştir (38,39). Bunun yanı sıra kan oksijen saturasyonu müdahalede değişikliğe neden olabileceği saptanmıştır (40).

2.3.1.3. Nabız

Yapılan bir çalışmada hastaların başvuru nabızını ile hastane içi mortalite arasında yüksek oranda ilişki tespit edilmiştir (38).

2.3.1.4. Kan basıncı

Acil servise tek başına başvuru nedeni olabilmektedir. Hastane içi mortalite üzerine ilişkisini gösteren net bir çalışma yoktur.

2.3.1.5. Vücut ısısı

Acil servise tek başına başvuru nedeni olabilmektedir. Hastane içi mortalite üzerine ilişkisini gösteren net bir çalışma yoktur.

2.3.2. Diğer parametreler

2.3.2.1. Başvuru şikayeti

Acil servise başvuran hastaların şikayetlerinin ciddiyetine göre triaj kategorisi değişmektedir. Şikayetlerinin başladığı süre bile triaj kategorisinde değişiklik yapılması için etken içerebilmektedir.

2.3.2.2. Yaş

Acil servise başvuran hastaların yaşları, hastaların 30 günlük mortaliteleri üzerine etkili bulunan faktörlerden biridir. 65 yaş üstü hastalarda mortalite riski her yıl için %5 armaktadır (39,41).

2.3.2.3. Bilinç durumu

Yapılan bir çalışmada; acil servise başvuran 986 serebrovasküler hastalık (SVH) hastasında bilinç değişikliği semptomunun hastanede kalış sırasında, 30 günlük mortalite üzerinde iyi bir belirleyici olduğu gösterilmiştir (41). Yine yapılan başka çalışmalarda bilinç değişikliğinin, hastane içi mortaliteyi belirlemek için iyi bir belirleyici olduğunu göstermiştir (38,39).

2.4.Acil Serviste Kritik Hasta Monitörizasyonu

Kritik hasta, acil serviste sıkça karşılaşılan hasta grubudur. Acil servis yoğunluğu nedeniyle kritik hasta bakımı daha uzun zamanda acil serviste sağlanmaktadır. Tanı konulmada gecikmeler ya da uygun şekilde monitörize edilmediği takdirde kritik hastalar hızlı şekilde

unstable hale gelebilmektedir. Bunun sonucunda mortalite ve morbidite riski ortaya çıkmaktadır.

Monitör, Latince'de "Monere" kelimesinden gelmekte olup, "hatırlatmak, uyarmak" anlamına gelmektedir (42). Monitörizasyonun temel amacı, uygun doku perfüzyonunun ve ventilasyonunun sağlanmasından emin olmaktır.

Acil serviste, kritik hastaların tanı ve takibinde monitörizasyon sık olarak uygulanmaktadır.

2.4.1. Nabız oksimetre ile takip

Oksi ve deoksihemoglobinin farklı dalga boyundaki ışığı farklı absorpsiyon düzeyleri ile kıyaslayarak pulsatif arteriyel kan akımı sırasında ölçümüdür (43).

Oksijen saturasyonunu parmak ucu, kulak ve alın gibi yerlerden aralıklı ya da devamlı olarak ölçüm yöntemidir. Oksijen saturasyon oranı %90'nın altına düştüğünde hatalı sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (44). Methemoglobinemi, metilen mavisinde intoksikasyonu ve karboksihemoglobin varlığında yanlış ölçüm yapabilmektedir. Anemi durumunda da hemoglobinin 5'in altına inmediği sürece ölçüm etkilenmemektedir (43).

2.4.2. End tidal karbondioksit

Ekpiryum sonunda ölçülen karbondioksit konsantrasyonu, böylelikle de akciğer perfüzyon, alveoler ventilasyon ve doku karbondioksit üretimini ölçer. Entübe ya da entübe olmayan hastalarda kapnografi aracılığıyla ölçüm yapılır. Akciğer patolojisi olmayan hastalarda parsiyel CO₂ değerini 2-5 mmHg fark ile ölçmektedir (44). Kritik hastalarda bu fark konuşulamaz.

Acil serviste en sık olarak endotrekeal entübasyon yapılan hastalarda tüpün yerini doğrulamak ve kardiyopulmoner resüsitasyonun kalitesini değerlendirmek için kullanılmaktadır.

2.4.3. Arter Basıncı Monitörizasyonu

Korotkoff seslerine göre manşonla ölçüm non invaziv tansiyon ölçümüdür. Günümüzde steteskop türevi oslometrik araçlar ile ölçüm yapılmaktadır. Arter basınç monitörizasyonu ile sistolik kan basıncında %5-20 düşük ve diyastolik kan basıncında %5-27 kadar daha yüksek ölçüm yapılmaktadır (46).

İnvaziv ölçüm radial, brakial, femoral ve dorsalis pedis arterlerine kanül takılarak yapılabilmektedir. Ortalama arter basınç (MAB) otoregülasyonla 65-125 mmHg arasında tutulmaktadır. MAB 60 mmHg altına düştüğünde doku perfüzyon bozulmaya başlamaktadır. Perfüzyon basıncını doğrudan ölçemediğimiz için bunun yerine MAB ölçerek bunu belirlemeye çalışmaktayız (47). MAB'ın değerlendirmesinde, inotrop ve vazopressör tedaviler uygulanırken ve kritik hastaların anestezi takibinde kullanılmaktadır. Arteriyal basınç monitörizasyonu sistemik vasküler direnç, intravasküler volüm ve kardiyak outputtan etkilenmektedir. Yerleştirildiği yerde enfeksiyon, fistül, tromboz, hematoma ve pseudoanevrizma gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir.

2.4.4. Santral venöz basınç (CVP) monitörizasyonu

CVP, internal jugüler veya subklavyen vene santral venöz kateterizasyon yapıldıktan sonra ölçülebilir. CVP, sıklıkla sıvı takibinde kullanılmaktadır. Normal aralığı 6-20 mmHg'dır. Hastanın pozisyonu, venöz tonus, intratorasik basınç ve kalp kapak hastalığı gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Ayrıca CVP yerleştirilirken de pnömotoraks, hemotoraks, enfeksiyon, trombus ve hematoma gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir.

2.4.5. Vücut ısı monitorizasyonu

Vücut ısısındaki değişiklikler fonksiyonları etkilemektedir. Hipotermi olan olgularda koagülopati ve tüm organ fonksiyonlarında baskılanma neden olur. Periferik ısı değeri ise doku perfüzyonunu göstermektedir. Ancak bu ölçüm, vazokonstriksiyonun olmasından ve/veya kardiyak outputun düştüğü durumlardan etkilenmektedir. Santral vücut ısı ölçümü, timpan zar, özofagus, mesane veya rektumdan ölçümdür. Şok varlığında periferik vücut ısısı ile santral vücut ısısı arasındaki fark büyümektedir. Özofagus ve mesaneden santral vücut ısısı ölçümü için hastanın entübe ya da sedasyon altında olması gerekmektedir (48).

2.4.6. İdrar miktarı takibi

İdrar miktarının saatlik takibi, kardiyak outputun ve böbrek fonksiyonlarının durumunu yansıtır. Kritik hastalarda 0,5 ml/kg/saat eşik değer olarak kullanılır (42).

2.4.7. Doku perfüzyon monitörizasyonu

Doku perfüzyonunu değerlendirmek için rejyonel ve global belirteçler kullanılmaktadır. Global belirteçler arasında serum laktat ve santral venöz oksijen saturasyonu anaerobik mekanizma açısından bilgi vermektedir. Rejyoner belirteçler arasında ise sublingual kapnometre, ortogonal polarizasyon spektroskopisi ve near-infrared spektroskopisi ve transkutanöz oksijen basıncı kullanılmaktadır.

2.4.7.1. Ortogonal polarizasyon Spektral (OPS)

OPS, mikrosirkülasyonun gerçek zamanlı görüntülerini üretmek için yansıtılan ışığı kullanan girişimsel olmayan bir yöntemdir. Kaynaktan çıkan ışık, ilk olarak polarizörden geçer ve bir grup lens tarafından dokuya yönlendirilir. Dokudan yansıyan depolarize ışık lense geri gelir ve ikinci bir polarizör veya analizör tarafından tutularak mikrosirkülasyonun görüntüsü oluşturulur. OPS aynı zamanda fonksiyonel kapiller dansiteyi kullanarak doku perüzyonunu da değerlendirir.

2.4.7.2.Laser Doppler Flowmetri (LDF)

LDF, mikrosirkulatuar kan akımının girişimsel olmayan ve sürekli bir ölçümüdür. Sinir, kas, cilt, kemik ve barsakları içeren pek çok dokuda mikrosirkulatuar kan akımını ölçmede kullanılır. Bu yöntem eritrositler gibi hareket eden nesnelere yansıyan ışığın oluşturduğu frekans değişikliklerin farkını ölçmektedir (49).

2.4.7.3.Transkutan PO₂ ve PCO₂ ölçümü

Hem O₂ hem de CO₂ ciltte diffüze olduğu için, girişimsel olmayan yöntemler ile aralıklı ya da sürekli olarak ölçmek mümkündür. Normalde cilt gazlara çok fazla geçirgen değildir. Transkutan elektrokimyasal sensörlerin çalışma prensibi elektrot boyunca boşalan akım tarafından saptanan kimyasal rekasyonun derecesinin belirlenmesi yöntemi olan polagrafi yöntemine dayanmaktadır (49).

2.4.7.4.Sublingual Kapnometri

Dokunun arteriyel CO₂ seviyesinin ölçümü doku perfizyonunun uygunluğunu saptamak için kullanılmaktadır (49).

2.4.7.5.Near infra-red spektroskopi (NIRS)

NIRS, kritik hastaların doku oksijen saturasyonunun ölçümü için kullanılmaktadır. Lima ve ark.'nın yaptıkları bir çalışmada kritik hastaların periferik dolaşımın, istirahatındaki doku oksijen saturasyonu ile güçlü ilişkisinin olduğunu, NIRS'da elde edilen verilerin sistemik hemodinamik değişkenlerdeki temel farklılıkların hiçbirinden etkilenmediği gösterilmiştir. Fakat bu çalışmada NIRS'ın mortalite ile ilişkisine bakılmamıştır (51).

2.5. Perfüzyon İndeksi (PI)

Hastaların yönetiminde daha doğru kararlar verebilmek için periferik perfüzyonun değişiklikleri ve dolaşım durumu hakkında bilgi sahibi olmaları gereklidir. Özellikle kritik hastalarda, anestezi altındaki hastalarda ve cerrahiye gidecek hastalarda periferik perfüzyonun değerlendirilmesi çok daha önem arz etmektedir (52).

Perfüzyon indeksi, spesifik bir alanda pulsatif gücün gösterilmesinde ve periferik perfüzyonun indirekt ya da girişimsel olmayan metodudur. Pefüzyon indeksi, pulsatil sinyalin (arter akım süresince) pulsatif olmayan sinyale yüzdesinin hesaplanması yoluyla hesaplanır ve her iki değer de absorbe edilen infrared ışıktan elde edilir. Perfüzyon indeksi değeri, ölçülen bölgeye göre değişiklik göstermektedir (52).

Perfüzyon indeksi, seçilen bölgenin perfüzyon durumunu sürekli geribildirim yaparak sağlar. En iyi monitörizasyon alanları göreceli olarak daha stabil perfüzyon indeksi olan bölgelerde seçilmelidir (52).

Literatürdeki çalışmalarda, sıklıkla anestezi öncesinde periferik vazodilatasyon başlar. Erişkinlerde ve çocuklarda yapılan çalışmalarda, perfüzyon indeksinin artışı, epidural ve genel anestezi için erken bir belirteç olarak değerlendirilmiş ve başlama işareti olarak değerlendirilmektedir. Tam tersi olarak da perfüzyon indeksinde artış olmaması durumu anestezi başarısızlığını göstermektedir.

Piyasada perfüzyon indeksi olarak birkaç cihaz bulunmaktadır. Çalışmamızda kullanılan Massimo Set pulse oksimetri fotofletismogramın pulsatif amplitüdünün pulsatif olmayan komponentine oranıyla periferik perfüzyon indeksi hesaplamaktadır (52).

Fotofletismogram, dokudaki pulsatif kan völümü ile ilişkili gözlemsel olmayan bir dolaşım sinyalidir. Pek çok pulse oksimetri tarafından arteriyel oksijen saturasyonunu ölçerek ölçülür (53).

Pİ: (Kanın pulsatif olan ve kanın pulsatif olmayan fraksiyonu) X 100

Perfüzyon indeksi, pulse oksimetri alanının uygunluğunda hızlıca değerlendirmek için kullanışlıdır. El parmakları pulse oksimetri için standart monitörizasyon alanıdır.

Pulse oksimetre ile ölçülen pletismografik dalga formu amplitüdlerindeki solunumsal değişikliklerin sıvı cevabını da gösterebileceğine inanılmaktadır. Girişimsel olmayan pleth variability index (PVI), perfüzyon indeksindeki değişiklikler temel alınarak yapılan bir hesaplamadır. PVI'nin öngörü değerinin, perfüzyon indeksinin farklı değerlerine bağlı olup olmadığını araştıran bir çalışmada, PVI'nin sıvı cevabını başarılı bir netlikte öngöremediği gösterilmiştir. Yüksek perfüzyon değerlerindeki hastalarda PVI'nin hemodinamik değişiklikleri öngörme yeteneğini artırdığı bildirilmiştir (52).

$$PVI = [(PI \max - PI \min) / PI \max] \times 100.$$

2.6. Modifiye Erken Uyarı Skoru (Modified Early Warning Score) (MEWS)

Erken uyarı skoru, yatak başı basit bir değerlendirme ile hastanın kötüleşip kötüleşmeyeceğini erken dönemde tespit etmek ve müdahale etmek amacıyla geliştirilmiş, fizyolojik parametrelerden oluşan bir skora sistemidir (54). Morgan ve ark. tarafından 1997 yılında erken uyarı sistemi (Early Warning Score) olarak tanımlanmıştır (55). Daha sonrasında Stenhouse ve ark. tarafından modifikasyon yapılarak modifiye erken uyarı skoru (MEWS) olarak tanımlanmıştır (56) (Tablo 4). MEWS'in amacı, hasta takibinde klinik bozulma olduğunda hemşire ile doktor arasındaki iletişimi sağlamaktır. Bu sistem aracılığıyla hastalarda klinik bozulma olduğu zaman erken önlem almak; yoğun bakım takibi gereken hastalarda erken YBÜ naklini sağlayıp, gereksiz gecikmeyi engellemek amaçlanmıştır.

Birçok erken uyarı sisteminde kan basıncı, solunum sayısı, nabız ve ateş, bilinç düzeyi esas alınarak geliştirilmiştir. MEWS'de nabız, solunum sayısı, ateş ve bilinç düzeyi (**alert**, **verbal**, **paingul** ve **unresponsive**: **AVPU** (Tablo 3)) ve kan basıncı ölçülerek hesaplanmaktadır. Puanlama 0-14 arasında olmakla birlikte puan arttıkça klinik durumda kötüleşme olduğu belirtilmektedir. Yapılan çalışmalarda 5 puan ve üzeri olgularda taburculuğun yüksek riskli olduğu belirtilmektedir (54).

Tablo 3 AVPU skoru

| | |
|-------------------------|---|
| A (Alert) | Bilinç açık hasta, soru sorabilir ya da sorulan soruya mantıklı cevap verir |
| V (Verbal) | Sözel uyarılara yanıt verir |
| P (Painful) | Ağrılı uyaranlara yanıt verir |
| U (Unresponsive) | Bilinç kapalı, uyaranlara yanıt vermiyor. |

Tablo 4 Modifiye Erken Uyarı Skoru (Modified Early Warning Score) (MEWS) parametreleri (57)

| Skor | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|----------------------|-----|-------|--------|---------|---------|---------|------|
| Sistolik Kan Basıncı | <70 | 71-80 | 81-100 | 101-199 | - | >200 | - |
| Nabız | - | <40 | 41-50 | 51-100 | 101-110 | 111-129 | >130 |
| Solunum Sayısı | - | <9 | - | 9-14 | 15-20 | 21-29 | >30 |
| Ateş | - | <35.0 | - | 35-38.4 | - | >38.4 | - |
| AVPU | - | - | - | | | | |

MEWS'in 5 parametre ile ölçülmesi, hızlı kullanımı ve laboratuvar gereksinimi olmaması nedeniyle kolay bir sistemdir. MEWS, rutin olarak kaydedilen fizyolojik veriler

üzerinden tanımlı bir karar verme aracıdır. Acile başvuran hastalarda olası bozulmayı öngörebilecek ve yüksek riskli hastaları belirleyebilecek kabul görmüş bir sistemdir. Biz çalışmamızda MEWS'i hastalar hastaneye başvurdıklarında ne kadar hasta olduklarını gösterecek güvenilir ve hızlı uygulanabilir bir sistem olması nedeniyle kullandık. Perfüzyon indeksinin kritik hastayı belirleyiciliğini MEW skore ile karşılaştırdık.



3-GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel olmayan Etik Kurulu'ndan **09.01.2020** tarihli **536** karar no.'lu etik kurulu onayı (Ek-1) alındıktan sonra başlandı. Çalışmaya İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne 1 Ocak 2020 ile 1 Şubat 2020 tarihleri arasında ayaktan ya da 112 ambulansı ile başvuran, acil servis triyaj alanında sarı ve kırmızı triyaj kodu alan hastalardan çalışma kriterlerini karşılayan 397 hasta dahil edildi.

Çalışmamız, tek merkezli ve prospektif olarak gerçekleştirildi.

3.1. Hasta Seçimi

Çalışmamıza aşağıda belirttiğimiz çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun 397 hasta alındı. Burayı madde madde değil de cümle şeklinde yaz.

Dahil olma kriterleri:

1. 18 yaş üstü hastalar
2. Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden hastalar
3. Acil serviste triyaj değerlendirmesi sonrası sarı ya da kırmızı triyaj kodu alan hastalar

Dışlama kriterleri:

1. Travma hastaları
2. Periferik damar hastalığı olanlar
3. Gebe hastalar
4. Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmeyen hastalar
5. Sarı ve kırmızı triyaj kodu dışında triyaj alan hastalar

3.2. Veri Toplanması

Bu çalışma için hastalar seçilirken İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne 1 Ocak 2020 ile 1 Şubat 2020 tarihleri arasında başvuran ayaktan ya da 112 ambulansı ile başvuran, acil servis triyaj alanında sarı ve kırmızı triyaj kodu alan hastaların yaşı, cinsiyeti, kan basıncı, nabız, bilinç durumu ve ölçülen Pİ değerleri daha önceden oluşturulmuş çalışma formuna (Ek-2) kaydedildi. Daha sonra elde edilen bu değerlerden MEW skorları hesaplandı.

Hastane otomasyon sisteminden hastaların yatış durumu (yoğun bakım servis), taburcu olup olmadığı ve 1 aylık mortalite durumu takip edildi.

Ayrıca hastaların AVPU skalasına göre bilinç durumu değerlendirilmesi ve ölçülen perfüzyon indeksi değeri ile hesaplanan MEW skoru, hastanın özgeçmişindeki hastalık durumları ve kullandığı ilaçlar da bu forma kaydedildi. MEWS skoruna göre üç risk grubuna ayrılarak (MEW <5 olan hastalar düşük riskli, MEW 5-7 arası olanlar orta riskli, MEW > 7 olan hastalar yüksek riskli) değerlendirildi.

3.3. Verilerin Analizi

Veriler SPSS Paket Program 20.0 sürümü ile analiz edildi. Tanımlayıcı verilerin sunumunda sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ortanca, minimum, maksimum kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov Testi ile değerlendirildi. Kategorik değişkenlerin analizinde Pearson Ki-Kare Testi kullanıldı. İki bağımsız sayısal verilerin karşılaştırması için T Testi, üçlü sayısal verinin karşılaştırılması için Kruskal Wallis Testi kullanıldı.

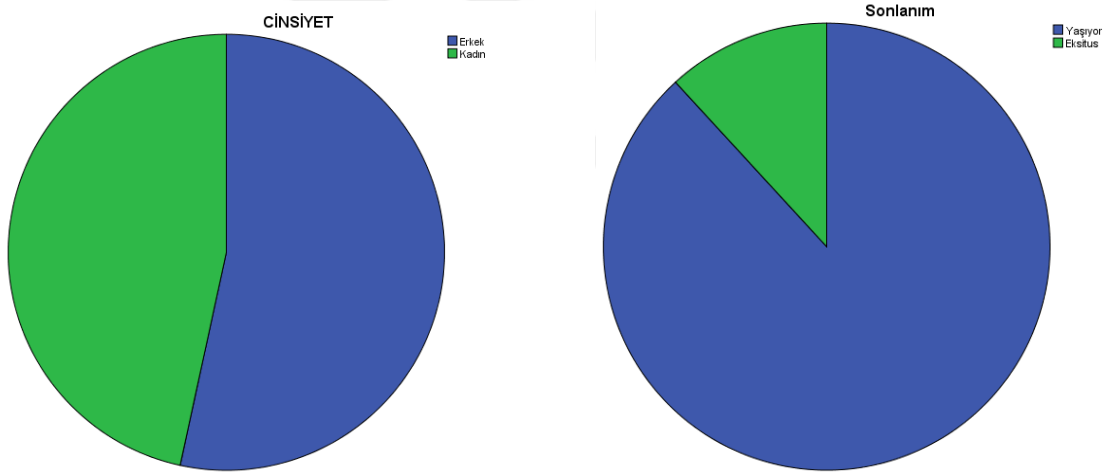
İstatistikî anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ kabul edildi.

4-BULGULAR

Çalışmamızda toplam 397 hasta bulunmakta olup olguların %53,4'ü erkek, %46,6'sı kadın hastalardı. Olgularımızın yaş ortalaması 71 (IQR:15) yıl idi. Hastaların %11,8'i (n=47) takipleri sonunda 1 ay içinde öldüğü görüldü. Çalışmaya alınan olguların sistolik kan basıncı ortanca değeri 120 (IQR:30) mmHg, nabız ortalaması 89,39±20,04 atım/dk, dakika solunum sayısı ortanca değeri 23 (IQR:8), ölçülen saturasyon değeri ortalaması 95,15±2,92 ve ateş ortalamaları 36,32±0,54 °C idi (Tablo 5 ve 6, Grafik 1 ve 2).

Tablo 5. Olguların cinsiyet ve sonlanım frekans değerleri

| Parametre | Alt Parametre | n (%) |
|-----------|---------------|------------|
| Cinsiyet | Erkek | 212 (53,4) |
| | Kadın | 185 (46,6) |
| Sonlanım | Yaşayan | 350 (88,2) |
| | Eksitus | 47 (11,8) |



Grafik 1 Cinsiyet ve sonlanım frekans değerlendirilmesi

Tablo 6. Olguların demografik ve hastalıkları ile ilgili sayısal verilerin değerlendirilmesi

| Parametre | Ortalama (\pm SS/IQR) | Minimum | Maksimum |
|-----------------------------|--------------------------|---------|----------|
| Yaş (yıl) | 71 (64-79) | 20 | 98 |
| Sistolik Kan Basıncı (mmHg) | 120 (110-140) | 80 | 190 |
| Nabız (atım/dk) | 89,39 \pm 20,04 | 52 | 280 |
| Solunum Sayısı (/dk) | 23 (18-26) | 10 | 44 |
| SPO2 (%) | 95,15 \pm 2,92 | 76 | 100 |
| Ateş ($^{\circ}$ C) | 36,32 \pm 0,54 | 36 | 39 |
| MEWS | 2 (2-3) | 0 | 7 |
| Perfüzyon İndeksi | 3,50 (1,4-6) | 0,1 | 10,0 |

Tiraj parametresi olarak kullanılacak Perfüzyon indeksi hastalarda ölçülmüş ve elde edilen verilere göre perfüzyon indeksinin mortaliteyi belirlemede değerliliğine bakıldığında; perfüzyon indeksi ortalaması yaşayan olgularda 4,02 \pm 2,59 iken eksitus olgularda 1,75 \pm 1,49 olarak ölçüldü. Sonlanım durumuna göre incelendiğinde perfüzyon indeksi eksitus olmuş olgularda anlamlı olarak düşük bulundu. Bunun yanında cinsiyete ile perfüzyon indeksi arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 7).

Tablo 7. Olguların cinsiyet ve sonlanım durumlarının Pİ değerlerinin karşılaştırılması

| Parametre | Alt Parametre | Perfüzyon İndeks Ortalama \pm SS | p* |
|-----------|-----------------|------------------------------------|--------|
| Cinsiyet | Erkek (n=212) | 3,74 \pm 2,64 | ,918 |
| | Kadın (n=185) | 3,72 | |
| Sonlanım | Yaşayan (n=350) | 4,02 \pm 2,59 | <0,001 |
| | Eksitus (n=47) | 1,75 \pm 1,49 | |

*:Bağımsız T Testi Kullanıldı.

MEWS değerinin mortalite ile ilişkisi incelendiğinde; yaşayan olgularda MEWS ortalaması 2,25 \pm 1,16 iken; eksitus olgularda 2,81 \pm 1,45 olarak ölçüldü. Eksitus olgularda MEWS değeri yaşayan olgulara göre istatistiksel anlamı yüksek bulundu ($p=0,003$) (Tablo 8).

Tablo 8 Olguların sonlanım durumları ile MEWS'leri arasındaki ilişki

| Parametre | Alt Parametre | MEWS Ortalama \pm SS | p* |
|-----------|-----------------|------------------------|------|
| Sonlanım | Yaşayan (n=350) | 2,25 \pm 1,16 | ,003 |
| | Eksitus (n=47) | 2,81 \pm 1,45 | |

*:Bağımsız T Testi Kullanıldı.

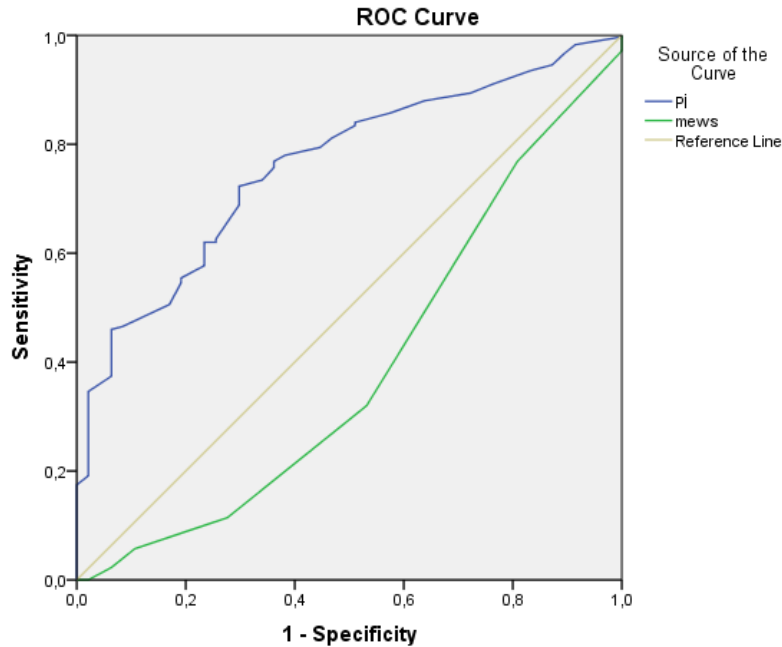
Olguların hesaplanan MEWS parametrelerinin tek tek mortalite ile ilişkisi incelendiğinde; sistolik kan basıncının mortal olgularda da düşük olduğu ve bu durumun

istatistiksel anlamlı olduğu; bunun yanında nabız sayısının kan basıncının aksine mortal olgularda daha yüksek olduğu görüldü ve bu durum istatistiksel anlamlı bulundu. Diğer parametrelerin mortalite ile ilişkisinde anlamlı fark görülmedi (Tablo 9).

Tablo 9. MEWS parametrelerinin tek başına mortalite ile ilişkisi

| Parametre | Sonlanım durumu | | p* |
|----------------------|------------------------|------------------------|------|
| | Yaşayan Ortalama±SS | Eksitus Ortalama±SS | |
| Sistolik Kan Basıncı | 124,36±20,03 | 115,74±23,84 | ,007 |
| Nabız | 89,17±20,8 | 106,91±43,15 | ,014 |
| Solunum Sayısı | 22,25±5,09 | 22,77±6,16 | ,523 |
| SPO2 | 9,06±48,23 | 95,11±3,30 | ,676 |
| Ateş | 36,39±0,55 | 36,30±0,46 | ,299 |

MEWS ve perfüzyon indeksi değerleri ile mortalite arasında yapılan ROC analizinde; Olgularda ölçülen Pİ için cut off değerimizin 1,25 olduğu; 1,25 üstündeki ölçümlerde mortalite açısından dikkatli olunması gerektiği, 1,25 cut off değerinde sensitivitenin %81 ve spesifitenin %51 olduğu görüldü. Yine MEWS değeri için yapılan ROC analizinde mortaliteyi göstermede anlamlı olduğunu fakat sensitivitesinin ve spesifitesinin düşük olduğu görüldü (Grafik 2 ve Tablo 10).



Diagonal segments are produced by ties.

Grafik 2 Olguların Pİ değerleri ROC Analizi

Tablo 10. Olguların Pİ ve MEWS ROC analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

| Parametre | Eğri Altındaki Alan | Cut Off | Sensivite | Spesifite | p | %95 CI* | |
|-----------|---------------------|---------|-----------|-----------|--------|-------------|-------------|
| | | | | | | Upper Bound | Lower Bound |
| Pİ | ,760 | 1,25 | 81 | 53 | <0,001 | ,697 | ,824 |
| MEWS | ,389 | 2,5 | 37 | 48 | 0,047 | ,297 | ,481 |

*: Confident Inverval

Çalışmamızda olguların MEW skoru ve Pİ değerleri arasında herhangi bir korelasyon ilişkisi tespit edilmemiştir.

Tablo 11 Olguların MEWS ve Pİ korelasyon analizi

| Parametre | MEWS | Pİ | p* |
|-----------|-------|-------|------|
| MEWS | 1,000 | 0,027 | ,594 |
| Pİ | 0,027 | 1,000 | |

*:Korelasyon testi uygulanmıştır.

Çalışmamızda olguların MEWS ciddiyet gruplarına göre Pİ ortalamaları arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel anlamlı fark tespit edilmemiştir (Tablo 12).

Tablo 12. Olguların MEWS ciddiyetine göre Pİ ortalamalarının karşılaştırılması

| Parametre | Pİ Ortalama±SS | p* |
|-----------------|----------------|------|
| MEWS <5 (n=372) | 3,74± 2,61 | ,084 |
| 5<MEWS<7 (n=24) | 3,53±2,28 | |
| MEWS <7 (n=1) | 3,60 | |

*:Bağımsız T Testi kullanıldı.

Olguların MEWS ciddiyeti gruplarına göre sonlanımları değerlendirildi ve MEW skoruna göre ciddiyet arttıkça mortalitenin arttığı ve bu durumun istatistiksel anlamlı olduğu tespit edildi (Tablo 13).

Tablo 13 Olguların MEWS ciddiyetine göre sonlanımlarının dağılımı

| Parametre | Sonlanım | | p* |
|-----------|---------------|---------------|--------|
| | Yaşayan n (%) | Eksitus n (%) | |
| MEWS <5 | 330 (88,7) | 42 (11,3) | <0,018 |
| 5<MEWS<7 | 20 (83,3) | 4 (16,7) | |
| MEWS <7 | 0 (0,0) | 1 (100,0) | |

*:Fisher's Exact Test kullanıldı.

Olguların MEWS ciddiyeti ile yatış durumları karşılaştırılmış ve MEW Skoru ciddiyeti arttıkça olguların taburculuk oranları azaldığı, servis ve YBÜ yatışlarının arttığı görülmektedir. Bu durum istatistiksel anlamlı bulundu (Tablo 14).

Tablo 14 Olguların MEWS ciddiyeti ile yatış durumlarının karşılaştırılması

| Parametre | MEWS <5 n (%) | 5<MEWS<7 n (%) | MEWS >7 n (%) | p* |
|--------------|------------------|-------------------|------------------|-------------|
| Taburcu | 280 (96,9) | 9 (3,1) | 0 (0,0) | ,002 |
| Servis Yatış | 72 (84,7) | 12 (14,1) | 1 (1,2) | |
| YBÜ Yatış | 9 (81,8) | 2 (18,2) | 0 (0,0) | |
| Sevk (YB) | 11 (91,7) | 1 (8,3) | 0 (0,0) | |

*:Fisher's Exact Test kullanıldı.

Olguların yatış durumları ile Pİ ve MEWS skorları arasındaki ilişki incelenmiş; Pİ ortalaması hastaların genel durumu ağırlaştıkça ya da hastalığın ciddiyeti arttıkça azaldığı görüldü.

Olguların taburculuk ve yatış yerleri hastalık ciddiyetini göstermekte ve hastalık ciddiyet arttıkça ölçülen Pİ azalmaktadır. Bu nedenle en yüksek Pİ ortalaması taburcu olgularda tespit edilmektedir. Bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Pİ ortalamalarının aksine hastanın ciddiyeti arttıkça MEW skoru ortalamaları yüksek tespit edilmiştir. Yine MEWS skoru ile yatış yeri arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmiştir (Tablo 15).

Tablo 15 Olguların yatış durumlarının Pİ ve MEWS skorları ile ilişkisi

| Parametre | Pİ Ortalama±SS | p* | MEWS Ortalama±SS | p* |
|--------------|-------------------|------------------|---------------------|------------------|
| Taburcu | 4,05±2,66 | <0,001 | 2,10±1,04 | <0,001 |
| Servis Yatış | 3,24±2,21 | | 2,88±1,45 | |
| YBÜ Yatış | 2,07±1,90 | | 3,18±1,40 | |
| Sevk | 1,17±0,97 | | 2,83±1,33 | |

*:Kruskall Wallis Testi kullanıldı.

5-TARTIŞMA

Ülkemizde olduğu gibi yoğun acil servis hizmeti veren yerlerde hastaların şikayetlerinin hayatı tehdit edici olup olmadığını tanımlamak çok önemli olmaktadır. Hayatı tehdit edici durumların erken tanımlanması ve hızlı bir şekilde tedaviye başlanması gerekmektedir. Ultrason gibi, infrared spektroskopiler gibi ve yeni gelişen monitorizasyon sistemleri gibi teknolojik gelişmelerle birlikte yaşamsal bulgular çok hızlı bir şekilde görüntülenebilmektedir. Çalışmamızda yeni kullanılan bu teknolojilerden infrared spektroskopi sayesinde periferik dokularda akım halinde bulunan kan ile durgun halde bulunan kana oranı olan perfüzyon indeksinin bir triaj parametresi olarak kullanılabilirliği ve hayatı tehdit edici durumları, henüz yaşamsal bulgularda bozulma olmadan gösterip göstermeyeceğini araştırdık. MEWS acil servis başvurularında klinik kullanım için geçerliliği onaylanmış, kritik hastaların erken dönemde tespiti için yatak başı kullanılabilen bir skorlama sistemidir (58-60). Subbe ve ark.'nın 2001 yılında yaptıkları bir çalışmada MEWS'nun hastane başvurusunu takip eden 2 ay içindeki mortalite, YBÜ yatışı, kardiyak arrest, sağkalım ve taburculuğu öngörebildiği belirtilmiştir (54). Bu nedenle PI ni değerlendirirken MEW score değerlendirmesi ile karşılatırdık.

Çalışmamızda erkek cinsiyetin başvurusunun daha fazla oranda olduğu ve yaş ortalamasının 71 yıl olduğu görülmektedir. Çalışmamızda cinsiyet ve yaşın perfüzyon indeksi üzerinde etkisi olmadığı görüldü. Mehandale ve ark.'nın yaptığı çalışmada da Pİ ölçümlerinde, yaşlı ve genç hastalar incelendiğinde anlamlı fark bulunmamıştır. Bu durum, PI ölçülürken cihaz, ölçüm yerindeki dokunun ışığı soğurmasını ölçmektedir. Bu nedenle ve teknik olarak yaş ve cinsiyetten etkilenmesi beklenmemektedir (61).

Çalışmamızda olguların %27,2'sinin servislere yattığı, tüm yatışların da %21,2'sinin kritik hasta olduğu (YBÜ yatış) görüldü. Rivers ve ark.'nın ve Melson ve ark.'nın yaptıkları çalışmada ABD'de yıllık 100 milyon acil başvurusunun, hastane yatışlarının %40'ını oluşturduğunu ve yatan hasta grubunun %25'inin kritik hastalardan oluştuğunu bildirmektedir. Hastaneye veya yoğun bakıma yatışı öngörmede PI ve MEW scoren değerlendirilmesinde her iki parametre de istatistiksel olarak anlamlı bulundu. PI azaldıkça ve MEW score değerleri arttıkça hastalığın şiddetinin artacağını öngörebiliriz (62,63). Benzer şekilde Lima ve ark. kritik hastaların değerlendirmesinde Pİ'nin non-invaziv bir gösterge olarak kullanılabileceğini vurgulamaktadır. Lima ve ark.'nın yaptıkları çalışmada, Pİ'nin periferik perfüzyonun azaldığı durumlarda klinik işaretler verebileceği gösterilmiştir. Ayrıca Pİ'nin terapötik müdahalelerin etkilerinin belirlenmesinde de kullanılabilceğini vurgulamışlardır (64). Helmut ve ark.'nın

yaptıkları çalışmada; sepsis sonucu kötüleşen perfüzyonun, pulse oksimetri üzerindeki etkisini ve perfüzyon indeksinin bozulmuş periferik perfüzyonun bir belirteci olup olmadığı araştırılmıştır. Anestezi almış tavşanlarda perfüzyon indeksinin artmış risk açısından kullanışlı bir araç olmadığı bildirilmiştir (65). Ayrıca Claudio De ve ark.'nın yenidoğanlarla yaptıkları bir çalışmada, ciddi hastalığı olan yenidoğanlarda ölçülen Pİ'nin diğer hastalara nazaran anlamlı düşük saptandığı belirtilmiştir (66). Ginosar ve ark.'nın yaptığı çalışmada epidural anestezi uygulaması sonrasında elde edilen sempatik sinir bloğunun tespitinde Pİ'nin ortalama arteriyel basınç (MAP) ve vücut ısısı ölçümlerine oranla daha erken ve net bir belirteç olduğu tespit edilmiştir (52).

Çalışmamızda hastaların yatış durumu ile ölçülen Pİ ve MEW skore değerleri karşılaştırıldığında anlamlı korelasyon olduğu görüldü. Bu durumda hastaların servis ve YBÜ yatışları arasında hasta durumu kritikleştirikçe Pİ değerlerinin azaldığı, MEW skorunun da arttığı görüldü. Bu veriler sonucunda Pİ'nin hastaların prognozunu belirlemede önemli ve anlamlı bir belirteç olduğu ve MEW score ile korelasyonu olduğu görülmektedir. Literatür tarandığında MEW score ile yapılan çalışmalarda yüksek riskli hastaların belirlenmesinde MEW in gücü ispatlanmıştır. Subbe ve ark.'nın 2003'de yaptıkları çalışmada; MEWS'in riskli hastaları tanımlamakta uygun bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir (67). Armağan ve ark.'nın acil servise başvuran 309 hastada yapmış oldukları çalışmada MEWS değeri 5 ve üzerinde olan hastaları yüksek riskli olan hastalar olarak değerlendirmişlerdir. Yüksek riskli hastaların yoğun bakıma yatış oranlarının ve hastane içi ya da yoğun bakımda mortalitelerinin yüksek olduğunu göstermişlerdir (57). Akgün ve ark.'nın yaptıkları çalışmada 5 ve üzeri MEWS değerlerinde artmış mortalite ve yoğun bakım yatış oranları olduğunu saptamışlardır (68). Ludikhuizen ve ark. yaptıkları çalışmada kritik hastaların MEWS değerini 3 ve üzeri saptamışlardır ve kritik hasta olarak da 48 saat içerisinde arrest olan, acil ameliyat, beklenmedik yoğun bakıma yatan hastaları almışlardır (69). Elde ettiğimiz bulgular MEW ile yapılan çalışmalarla benzer bulgular olup, PI ile MEW arasında bulduğumuz korelasyon, kritik hastanın belirlenmesinde PI nin MEW gibi bilgi verebilir özellikte olduğunu göstermektedir. Acil servise başvuru anında ölçülen PI değeri ile hastanın yatış açısından prognozu tahmin edilebilir.

Çalışmamıza dahil olan hastaların mortalite durumuna baktığımızda triajda sarı ve kırmızı kod alan hastaların %11.8 nin 1 ay içinde ex olduğunu belirledik. Mortaliteyi öngörmede PI nin $1,75 \pm 1,49$ değerleri anlamlı bulundu. Ancak bu hastaların MEW scoru değerlendirmelerinde MEW scorun mortaliteyi öngörmede istatistiksel olarak anlamlı olduğu ancak sensitivite ve spesivitesinin düşük olduğu görüldü. Literatürde kritik hastaların

mortalitelerini belirlemede birçok non invaziv yöntem kullanılsa da net bir sonuç elde edilememiştir (70). Bunun yanında Pİ ile mortalite arasındaki ilişkiyi inceleyen çok fazla çalışma da yapılmamıştır. Literatürde Olomu ve ark.'nın travma hastalarında Pİ ile yapılan bir çalışmada da Pİ'nin mortaliteyi belirlemede anlamlı bir belirteç olduğu bildirilmektedir (71). Patel ve ark.'ı 32149 travma hastasında retrospektif olarak yatak başı takip skorlarının fizyolojik parametrelerdeki bozulmayı izlemede etkinliğini incelemek amacıyla MEWS skorunu kullanmışlardır. Bu skorun mortalitenin azalmasına katkıda bulunmadığını tespit etmiş olmakla beraber hastaların takibinde faydalı, etkili ve ucuz bir yöntem olduğunu ifade etmişlerdir (72). Cei ve ark. da hastanede yatan 1107 geriatric hastada yapmış oldukları çalışmada, MEWS değerlerinin hastane sonlanımının kötüye gidişini tek ölçümde dahi öngörebilen basit ve oldukça faydalı bir araç olduğunu öne sürmüştür (73). Bu çalışmalar da göstermektedir ki MEW skore hastanın takibinde kullanışlı olan bir sistemdir. Ancak tek başına mortalite tahmininde kullanılması önerilmemektedir. Bizim çalışmamıza benzer şekilde Oskay ve ark.'nın yaptıkları çalışmada Emergency Severity Index ile Pİ karşılaştırılmıştır. Mortalite ve hastaneye yatışı öngörmede Pİ anlamlı bulunmuştur. Ancak MEW skorun da parametreleri olan vital bulguların değerlendirilmesini daha değerli bulmuşlardır. Pİ'nin tek başına triaj parametresi olarak kullanılamayacağını belirtmişlerdir. Biz de çalışmamızda mortalite tahmininde Pİ'ni MEWS'e nazaran istatistiksel olarak anlamlı bulduk. MEW skorun hesaplanmasında kullanılan vital bulguların kompensasyon mekanizmaları devreye girdiğinde değişmesi nedeniyle bu sonuca ulaşmış olabiliriz. Pİ, pulsatil sinyalin (arter akım süresince) pulsatif olmayan sinyale yüzdesinin cihaz tarafından hesaplanması ile elde edildiği için ölçüm ve verilerin daha belirleyici olduğunu düşünmekteyiz. Ancak Pİ'nin değerlendirilmesinde çalışmamıza dahil olan hasta sayısının az olması nedeniyle çok merkezli ve çok sayıda hasta ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak acil servise başvuru anında kritik hastayı belirlemek, tedavisine öncelik vermek hayati önem taşımaktadır. Bunun belirlenebilmesi için çok sayıda triaj ve scorlama sistemi önerilmiştir. Gelişen tıp ve teknolojinin bir kazanımı olarak Pİ de triaj alanında hastaların değerlendirilmesinde acil servis hekimlerinin öngörüsünü güçlendirebilecek bir değerdir. Tek başına kullanılabileceği gibi mevcut triaj veya scorlama sistemlerine dahil edilerek bu sistemlerin kritik hastayı belirleme gücü artırılabilir.

6-SONUÇ

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne 1 Ocak 2020 ile 1 Şubat 2020 tarihleri arasında başvuran ya da 112 ile getirilen kritik hastaların erken tespitinde perfüzyon indeksinin triyaj parametresi olarak kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla yaptığımız çalışmamızda, elde ettiğimiz sonuçlar ışığında;

1. Bir aylık sürede çalışma kriterlerini karşılayan ve Pİ ölçümü yapılan 397 kritik hasta olduğu ve bu hastaların %53,4'ünün erkek, yaş ortalamasının 71 yıl (IQR:15) olduğunu görüldü.
2. Yaş ve cinsiyetin Pİ ölçümü üzerine etkisinin olmadığını tespit edildi.
3. Pİ'nin mortaliteyi belirlemede istatistiksel olarak anlamlı bir belirteç olduğunu bulundu.
4. Eksitus olgularda yaşayan olgulara nazaran Pİ'nin daha düşük ölçüldüğünü bu farkın istatistiksel anlamlı olduğunu tespit edildi.
5. Erken uyarı skoru olan MEWS'in mortaliteyi belirlemede anlamlı olduğunu ve mortal seyreden olgularda yüksek tespit edildiği fakat duyarlılığının ve özgünlüğünün düşük olduğunu tespit ettik.
6. Mortaliteyi belirlemede MEWS parametrelerinden olan sistolik kan basıncının ve nabız sayısının tek başına da anlamlı bir belirteç olabileceğini düşündük.
7. Pİ ile MEWS karşılaştırıldığında mortaliteyi belirlemede korele olmadıklarını tespit ettik.
8. MEWS ciddiyet sınıflandırmasında MEWS>4 olan olgularda mortalite oranlarının, servis ve YBÜ yatışlarının anlamlı düzeyde arttığını gördük.
9. Yine olguların YBÜ yatışı, servis yatışı ve taburculuk ile Pİ ve MEWS skorları arasında anlamlı fark olduğu görüldü. Kritik hastalarda Pİ'nin azaldığı ve MEWS'in arttığı görüldü.
10. Mortaliteyi belirlemede Pİ'nin $p<0,001$ istatistiksel hata ile tespit ettiği görülürken; MEW skoru $p=0,003$ hata ile belirlediği; Pİ'nin mortaliteyi belirleyiciliğinin MEWS'den daha anlamlı olduğu görüldü.
11. Daha fazla hasta ile yapılacak çalışmaların literatürdeki karışıklığı ortadan kaldıracacağı; çalışmamızda olduğu gibi Pİ'nin kritik hastaları belirlemede olumlu sonuçlar elde edilmesi durumunda kritik hastaların erken tespit ile erken tanı ve tedavinin başlayabileceği, mortalite ve morbiditenin azaltılacağı, literatüre bilgi sağlayacağı ve ekonomik kayıpları azaltarak ülke ekonomisine fayda

sağlayacağı düşünöldü.



7-ÖZET

Giriş ve Amaç: Yoğun acil servislerde kritik hastaların, diğer hastalardan ayrımında ve erken müdahalesinde çözüm amaçlı olarak triajlar ortaya çıkmıştır. Çalışmamızda, acile başvuran hastaların triajında ve kritik hastaları tanımlanmasında, prognoz ve klinik özelliklerinin belirlenmesinde geliş Perfüzyon indeksi (Pİ)'nin kullanılabilirliğini belirlemeyi ve triaj için yeni bir parametre olup olmayacağını araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız prospektif gözlemsel çalışma olarak yapıldı. Acil servise ayaktan veya ambulans servisi ile getirilen ve triyaj personeli tarafından kritik olarak kabul edilen hastaların MEWS skoru ile belirlendi ve bu hastalarda Pİ ölçümleri yapıldı. Elde edilen veriler çalışma formuna kaydedildi. Hasta verileri toplama işlemi tamamlandıktan sonra veriler digital ortama aktarıldı ve istatistiksel analiz yapıldı. İstatistiki anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya 397 hasta dahil edildi. Olguların %53,4'ü erkek ve yaş ortalaması 71 yıl idi. Ortalama MEW skoru 2 ve ölçülen Pİ ortalaması 3,50 olarak tespit edildi. Cinsiyet ve yaş ile Pİ arasında anlamlı fark bulunmadı. Olguların mortalitelerini belirlemede Pİ'nin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p < 0,001$). MEW skorunun da mortaliteyi belirlemede istatistiksel anlamlı olduğu görüldü. Mortaliteyi gösterme açısından mews ve pİ arasında anlamlı korelasyon yokken, yatan hastayı tespitinde korelasyon saptandı.

Tartışma ve Sonuç: Çalışmamızda Pİ'nin kritik hastaları belirlemede ve mortaliteyi tespit etmede istatistiksel anlamlı olduğu görüldü. Kritik hastaları belirlemede geçerliliği kanıtlanmış MEWS'inde mortaliteyi belirlemede anlamlı olduğu görülsede Pİ ile aralarında korelasyon olmadığı tespit edildi. Pİ'nin kritik hastaları belirlemede MEWS'den daha anlamlı olduğu tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis, Triyaj, Perfüzyon İndeksi, Kritik Hasta, MEWS

8- SUMMARY

EVALUATION OF THE USE OF PERFUSION INDEX AS A TRIAGE PARAMETER IN EARLY DETECTION OF CRITICAL PATIENT IN EMERGENCY SERVICE

Introduction and Aim: In intensive emergency departments, triage has emerged as a solution for the separation of critical patients from other patients and their early intervention. In our study, we aimed to determine the usability of the arrival Perfusion index (PI) in the triage of patients admitted to the emergency department and to identify the critical patients, to determine the prognosis and clinical features, and to investigate whether there will be a new parameter for triage.

Material and Method: Our study was conducted as a prospective observational study. Patients who were brought to the emergency department by ambulance or ambulance service and who were considered critical by triage personnel were determined by MEWS score and PI measurements were performed in these patients. The data obtained were recorded on the study form. After the collection of patient data was completed, the data were transferred to digital media and statistical analysis was performed. $P < 0.05$ was accepted as the statistical significance level.

Results: 397 patients were included in the study. 53.4% of the cases were male and the mean age was 71 years. The mean MEW score was 2 and the mean PI measured was 3.50. No significant difference was found between gender and age and PI. PI was found to be statistically significant in determining the mortality of the cases ($p < 0.001$). The MEW score was also found to be statistically significant in determining mortality. While there was no significant correlation between mews and pi in terms of showing mortality, there was a correlation in detecting the inpatient.

Discussion and Conclusion: In our study, PI was found to be statistically significant in identifying critical patients and in determining mortality. Although it was found to be significant in determining the mortality in MEWS, which has been validated in determining critical patients, it was found that there was no correlation with PI. It was determined that PI was more significant than MEWS in determining critical patients.

Key Words: Emergency Room, Perfusion Index, Critical Patient, MEWS

9- KAYNAKLAR

1. Australasian College for Emergency Medicine. Policy Document – Standard Terminology. *Emerg Med* 2002; 14: 337-40.
2. Institute of Medicine. *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington, DC: National Academy Press, 2001:102-9.
3. Richardson DR. Increase in patient mortality at 10 days associated with emergency department overcrowding. *Med J Aust* 2006; 184: 213-6.
4. Sprivulis PC, Da Silva JA, Jacobs IG, Frazer AR, Jelinek GA. The association between hospital overcrowding and mortality among patients admitted via Western Australian emergency departments. *Med J Aust* 2006; 184: 208-12.
5. Chalfin DB, Trzeciak S, Likourezos A, Baumann BM, Dellinger RP. Impact of delayed transfer of critically ill patients from the emergency department to the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2007; 35: 1477-83.
6. Christ M, Grossmann F, Winter D. Review Article, Modern Triage in the Emergency Department. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(50): 892-8.
7. Stock LM, Bradley GE, Lewis RJ, Baker DW, Sipsy J, Stevens CD. Patients who leave emergency departments without being seen by a physician: magnitude of the problem in Los Angeles County. *Ann Emerg Med* 1994; 23: 294-8.
8. Rowe BH, Channan P, Bullard M. Characteristics of patients who leave emergency departments without being seen. *Acad Emerg Med* 2006; 13:848-52.
9. Bernstein SL, Yadav K, Wall S. Lack of association between ED crowding and bounceback admissions [abstract]. *Acad Emerg Med* 2008; 15:220
10. Baer RB, Pasternack JS, Zwemer FL Jr. Recently discharged inpatients as a source of emergency department overcrowding. *Acad Emerg Med* 2001; 8:1091-4.
11. Bernstein SL, Aronsky D, Duseja R, Epstein S, Handel D, Hwang U, et al. The effect of emergency department crowding on clinically oriented outcomes. *Academic Emerg Med* 2009; 16: 1-10.
12. Sun BC, Adams J, Orav EJ, Rucker DW, Brennan TA, Burstin HR. Determinants of patient satisfaction and willingness to return with emergency care. *Ann Emerg Med* 2000; 35: 426-34.
13. Krochmal P, Riley TA. Increased health care costs associated with ED overcrowding. *Am J Emerg Med* 1994; 12: 265-6.
14. Melnick GA, Serrato CA, Mann JM. Prospective payments to hospitals: should

- emergency admissions have higher rates? *Health Care Finan Rev* 1989; 10: 29-39.
15. Jayaprakash N, O'Sullivan R, Bey T, Ahmed SS, Lotfipour S. Crowding and delivery of health care in emergency departments: the European perspective. *West J Emerg Med* 2009; 10: 233-9.
 16. Forero R, Hillman K, McCarthy S, Fatovich D, Joseph A, Richardson DW. Access block and ED overcrowding. *Emerg Med Australas* 2010; 22: 119-35
 17. Cooke M, Fisher J, Dale J, McLeod E, Szczepura A. Reducing attendances and waits in emergency departments. A systematic review of innovations. Report to the national coordinating centre for NHS Service Delivery and Organisation R&D (NCCSDO), 2005.
 18. Schull M, Kiss A, Szalai J. The effect of low-complexity patients on emergency departments waiting times. *Ann Emerg Med* 2007; 49: 257-64.
 19. Spaitte DW, Bartholomeaux F, Guisto J, Lindberg E, Hull B, Eyherabide A, et al. Rapid process redesign in a university-based emergency department: decreasing waiting time intervals and improving patient satisfaction. *Ann Emerg Med* 2002; 39: 168-77.
 20. Mohsin M, Forero R, Ieaci S, Bauman A, Young L, Santiano N. A population follow up study of patients who left an emergency department without being seen by a medical officer. *Emerg Med J* 2007; 24: 175-9.
 21. Foster AJ, Murff HJ, Peterson JF, Gandhi TK, Bates DW. The incidence and severity of adverse events affecting patients after discharge from the hospital. *Ann Intern Med* 2005; 138: 161-7.
 22. Richardson JR, Braitberg G, Yeoh MJ. Multidisciplinary assessment at triage: a new way forward. *Emerg Med Australas* 2004; 16: 41-6.
 23. Kilic YA, Agalar FA, Kunt M, Cakmakci M. Prospective, double-blind, comparative fast-tracking trial in an academic emergency department during a period of limited resources. *Eur J Emerg Med* 1998; 5: 403-6.
 24. Ardagh MW, Wells JE, Cooper K, Lyons R, Patterson R, O'Donovan P. Effect of a rapid assessment clinic on the waiting time to be seen by a doctor and the time spent in the department, for patients presenting to an urban emergency department: a controlled prospective trial. *N Z Med J* 2002;115.
 25. Holroyd BR, Bullard MJ, Latoszek K, Gordon D, Allen S, Tam S, et al. Impact of a triage liaison physician on emergency department overcrowding and throughput: a randomized controlled trial. *Acad Emerg Med* 2007; 14:702-8.

26. Yoon P, Steiner I, Reinhardt G. Analysis of factors influencing length of stay in the emergency department. *Can J Emerg Med* 2003; 5: 155-61.
27. Thurston J, Field S. Should accident and emergency nurses request radiographs? Results of a multicentre evaluation. *J Accident & Emerg Med* 1996; 13: 86-9.
28. Cameron PA, Campbell DA. Responses to access block in Australia: Royal Melbourne Hospital. *Med J Aust* 2003, 178: 109–10.
29. Richardson D. Access block point prevalence survey. Carried out by the Road Trauma and Emergency Medicine Unit, Australian National University on behalf of the Australasian College for Emergency Medicine, 2009.
30. Harris A, Sharma A. Access block and overcrowding in emergency departments: an empirical analysis. *Emerg Med J* 2010; 27: 508-11.
31. Emergency Triage Assessment and Treatment (ETAT) –Manual for Participants. World Health Organisation Geneva 2005.
32. Gilboy N, Tanabe P, Travers DA, Rosenau AM, Eitel DR. Emergency Severity Index, Version 4: Implementation Handbook. AHRQ Publication No.05-0046-2. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. May 2005.
33. Fernandes CM, Tanabe P, Gilboy N. Five-level triage: a report from the ACEP/ENA Five-level Triage Task Force. *J Emerg Nurs* 2005; 31: 39-50.
34. Wuerz R, Fernandes CM, Alarcon J. Inconsistency of emergency department triage. Emergency Department Operations Research Working Group *Ann Emerg Med* 1998; 32(4): 431-5.
35. Travers JP, Lee FC. Avoiding prolonged waiting time during busy periods in the emergency department: is there a role for the senior emergency physician in triage? *Eur J Emerg Med* 2006; 14: 342-8.
36. Hoyroyd B, Bullard M, Laroszek K. Impact of a triage liaison physician on emergency department overcrowding and throughput: a randomised controlled trial. *Acad Emerg Med* 2007; 14: 702-8.
37. Emergency Triage Education Kit (ETEK) Australian Government Department of Health and Ageing. Australia 2009.
38. Olsson T, Terent A, Lind L. Rapid Emergency Medicine score: a new prognostic tool for in-hospital mortality in nonsurgical emergency department patients. *J Intern Med* 2004; 255: 579-87.
39. Goodacre S, Turner J, Nicholl J. Prediction of mortality among emergency medical admissions. *Emerg Med J* 2006; 23: 372-5.

40. Mower WR, Sachs C, Nicklin EL. Effect of routine emergency department triage pulse oximetry screening on medical management. *Chest* 1995; 108: 1297-302.
41. Arboix A, Garcia-Eroles L, Massons J, Oliveres M. Predictive factors of inhospital mortality in 986 consecutive patients with first-ever stroke. *Cerebrovasc Dis* 1996; 6: 161-5.
42. Andrews FJ, Nolan JP. Critical care in the emergency department: monitoring the critically ill patient. *Emerg Med J* 2006; 23: 561-4.
43. McMorrow RC, Mythen MG. Pulse oximetry. *Curr Opin Crit Care* 2006; 12(3): 269-71.
44. Kallet RH, Tang JF. Bedside monitoring of pulmonary function. In: Fink MP, editor. *Textbook of critical care*. 5th edition. Philadelphia: Elsevier; 2005; 445–61.
45. Soubani AO. Noninvasive monitoring of oxygen and carbon dioxide. *Am J Emerg Med* 2001; 19(2): 141-6.
46. Umana E, Ahmed W, Fraley MA. Comparison of oscillometric and intraarterial systolic and diastolic blood pressures in lean, overweight, and obese patients. *Angiology* 2006; 57(1): 41-5.
47. Polanco PM, Pinsky MR. Practical issues of hemodynamic monitoring at the bedside. *Surg Clin North Am* 2006; 86(6): 1431-56.
48. Stavem K, Saxholm H, Smith-Erichsen N. Accuracy of infrared ear thermometry in adult patients. *Intensive Care Med* 1997; 23: 100-5.
49. McNelis J, Marini CP, Jurkiewicz A. Prolonged lactate clearance is associated with increased mortality in the surgical intensive care unit. *Am J Surg* 2001; 182(5): 481-5.
50. Husain FA, Martin MJ, Mullenix PS. Serum lactate and base deficit as predictors of mortality and morbidity. *Am J Surg* 2003; 185(5): 485-91.
51. Lima A, Jansen TC, Bommel JV, Ince C, Bakker J. The Prognostic value of the subjective assessment of peripheral perfusion in critically ill patients. *Crit Care Med* 2009; 37: 934-8.
52. Ginosar Y, Weiniger CF, Meroz Y, Kurz V, Bdolah-Abram T, Babchenko A, et al. Pulse oximeter perfusion index as an early indicator of sympathectomy after epidural anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand*. [Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2009 Sep;53(8):1018-26.
53. Reisner A, Shaltis PA, McCombie D, Asada HH. Utility of the photoplethysmogram in circulatory monitoring. *Anesthesiology*. [Research Support, N.I.H., Extramural

- Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.]. 2008 May;108(5):950-8.
54. 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
 55. Morgan RJM, Williams F, Wright MM. An Early Warning Scoring system for detecting developing critical illness. *Crit Int Care* 1997;8:100.
 56. 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
 57. Armagan E, Yilmaz Y et al. Predictive value of the modified Early Warning score in a Turkish emergency department. *EJM* 2008;15:338-40.
 58. Lee A, Bishop G, Hillman KM, Daffurn K. The Medical Emergency Team. *Anaesthesia and Intensive Care* 1995; 23:183-6.
 59. Himmelseher S, Pfenninger E, Strohmenger H: Do we need trauma scoring in emergency medicine? *Anaesthesist* 1994, 43:376-84.
 60. Alam N, Hobbelenk EL, van Tienhoven AJ, van de Ven PM, Jansma EP, Nanayakkara PWB. The impact of the use of the Early Warning Score (EWS) on patient outcomes: A systematic review. *Resuscitation* 85 (2014) 587–94.
 61. Mehandale SG., Rajasekhar P. Perfusion index as a predictor of hypotension following propofol induction - A prospective observational study. *Indian journal of anaesthesia.* 2017;61(12):990-5.
 62. Rivers EP, Nguyen HB, Huang DT. Critical care and emergency medicine. *Curr Opin Crit Care* 2002; 6: 600–6.
 63. Nelson M, Waldrop RD, Jones J. Critical care provided in an urban emergency department. *Am J Emerg Med* 1998; 16: 56–9.
 64. Lima AP, Beelen P, Bakker J. Use of peripheral perfusion index derived from the pulse oximetry signal as a noninvasive indicator of perfusion. *Crit Care Med.* 2002;30
 65. HelmutD. Hummler AE, Frank Pohlandt, Josef Högel, Axel R. Franz. Decreased accuracy of pulse oximetry measurements during low perfusion caused by sepsis: is the perfusion index of any value? *Intensive Care Med.* 2006;32:1428-31.
 66. 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.
 67. Subbe CP, Davies RG, Williams E, Rutherford P, Gemmell L. Effect of introducing

the Modified Early Warning Score on clinical outcomes, cardio-pulmonary arrests and intensive care utilisation in acute medical admissions. *Anaesthesia* 2003; 58:775-803.

68. Akgün FS. TÖTM Acil Servisine Başvuran Hastaların Değerlendirilmesinde Modifiye Erken Uyarı Skoru ve Mainz Acil Değerlendirme Skoru Kullanımının Hasta Prognozu Öngörmedeki Etkinliği (Uzmanlık Tezi) Malatya: Malatya Üniversitesi;2011
69. Ludikhuizen J, Smorenburg SM, Rooij SE, Jonge E; Identification of deteriorating patients on general wards; measurement of vital parameters and potential effectiveness of the Modified Early Warning Score. *JCRC*. 2012;1:1-7.
70. Keegan MT, Gajic O, Afessa B. Severity of illness scoring systems in the intensive care unit. *Crit Care Med*. [Review]. 2011 Jan;39(1):163-9.
71. Olomu P. RA. Title: Perfusion Index-A Useful Tool to Assess Changes in Extremity Perfusion following major Trauma? Texas: Society for Pediatric Anesthesia. 2010;
72. Patel MS, Jones MA, Jiggins M, Williams SC. Does the use of a "track and trigger" warning system reduce mortality in trauma patients? *Injury* 2011; 42:1455-9.
73. Cei M, Bartolomei C, Mumoli N. In-hospital mortality and morbidity of elderly medical patients can be predicted at admission by the Modified Early Warning Score: a prospective study. *Int J Clin Pract*. 2009;63(4):591-5.

10- EKLER

10.1. Ek-1: Etik Kurul Onayı

T.C.
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

1375

| | |
|------------------------------------|--|
| ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI | "Acil Servis'te Kritik Hastanın Erken Tespitinde Perfüzyon İndeksinin Triyaj Parametresi Olarak Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi" |
| VARSA ARAŞTIRMA PROTOKOL/PLAN KODU | - |

| | | |
|----------------------|------------------|--|
| ETİK KURUL BİLGİLERİ | ETİK KURULUN ADI | İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu |
| | AÇIK ADRESİ: | İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi 35360 Karabağlar / İZMİR |
| | TELEFON | 0 232 245 04 38 --- 0 232 244 44 44 / 1034 |
| | FAKS | 0 232 245 04 38 |
| | E-POSTA | |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|--|
| KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI | Doç. Dr. Zeynep KARAKAYA | | |
| KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI | Acil Tıp, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi | | |
| KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ | Acil Tıp, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi | | |
| DESTEKLEYİCİ | | | |
| PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için) | | | |
| DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ | | | |
| ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ | | | |
| ARAŞTIRMANIN TÜRÜ | Hemşirelik faaliyetlerinin sınırları içerisinde yapılacak araştırmalar | | |
| ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER | TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/> | ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/> | ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/> ULUSLARARASI <input type="checkbox"/> |

| | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------------|-------------------|--|------------------------------------|--------------------------------|
| DEĞERLENDİRİLEN BELGELER | Belge Adı | Tarihi | Versiyon Numarası | Dili | | |
| | ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI | 06.12.2019 | | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> | İngilizce <input type="checkbox"/> | Diğer <input type="checkbox"/> |
| | BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU | | | Türkçe <input type="checkbox"/> | İngilizce <input type="checkbox"/> | Diğer <input type="checkbox"/> |
| DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER | Belge Adı | | | Açıklama | | |
| | | | | | | |
| KARAR BİLGİLERİ | Karar No:536 | Tarih: 09.01.2020 | | | | |
| | Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiştir. İnceleme sonucunda çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir. | | | | | |

| | |
|---|---|
| İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU | |
| ÇALIŞMA ESASI | İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Çalışma Esasları Yönergesi |
| BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI: | Prof. Dr. Orhan GÖKALP |

| Unvanı/Adı/Soyadı | Uzmanlık Alanı | Kurumu | Cinsiyet | | Araştırma ile ilişki | | Katılım * | | İmza |
|--|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Prof. Dr. Orhan GÖKALP / Başkan | Kalp Damar Cerrahisi | İKÇÜ Tıp Fakültesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Doç. Dr. Serdar BAYATA / Başkan Yardımcısı | Kardiyoloji | İKÇÜ Atatürk EAH | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Prof. Dr. Yasemin TOKEM / Üye | İç Hastalıkları Hemşireliği | İKÇÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi | E <input type="checkbox"/> | K <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | T. KATILMADI |
| Prof. Dr. Özgür TOSUN / Üye | Radyoloji | İKÇÜ Tıp Fakültesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Doç. Dr. Aslı Baysal / Üye | Ortodonti | İKÇÜ Hekimliği Fakültesi | E <input type="checkbox"/> | K <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Dr. Öğr. Üyesi Gülşay OYUR ÇELİK | Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği | İKÇÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi | E <input type="checkbox"/> | K <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | T. KATILMADI |
| Uzm. Dr. D. Barış KILIÇÇIOĞLU / Raportör | Adli Tıp | Sağlık Bakanlığı | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Uzm. Dr. Ayşenur ATAY / Üye | Tıbbi Biyokimya | Sağlık Bakanlığı | E <input type="checkbox"/> | K <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | T. KATILMADI |
| Dr. Mehmet ERTAN / Üye | Sağlık Hukuku | İKÇÜ Atatürk EAH | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |

Sayın , Doç. Dr. Zeynep KARAKAYA

Karar No: 536
Tarih : 09.01.2020

KARAR

“Acil Servis’te Kritik Hastanın Erken Tespitinde Perfüzyon İndeksinin Triyaj Parametresi Olarak Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi”,adlı araştırma başvuru dosyanız kurulumuzda gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiştir. İnceleme sonucunda çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Orhan GÖKALP
Kurul Başkanı



Doç. Dr. Serdar BAYATA
Başkan Yardımcısı



T. KATILMADI
Prof. Dr. Yasemin TOKEM
Üye

Prof. Dr. Özgür POSUN
Üye



Doç. Dr. Aslı BAYSAL
Üye



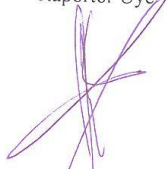
T. KATILMADI
Dr. Öğr. Üyesi Gülay OYUR ÇELİK
Üye

T.KATILMADI
Uzm. Dr. Ayşenur ATAY
Üye

Dr. Mehmet ERTAN
Üye



Uzm. Dr. D. Barış KILIÇÇIOĞLU
Raportör Üye



KARŞI OY _____ :

1375

T.C.
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ UNIVERSITY
Non-Interventional Clinical Studies
Institutionel Review Board

To : Zeynep KARAKAYA,MD
From : Prof. Orhan GÖKALP, MD, Chair
Date : 09.01.2020
IRB # :536

Study Title : Evaluation of the Usability of Perfusion Index as a Triage Parameter in Early Detection of Critical Patients in the Emergency Department. At its board meeting 09.01.2020 your submission for the above referenced research study has received review and approval from İzmir Kâtip Celebi Non-Interventional Clinical Studies Institutional Review Board.

Prof. Orhan GÖKALP


10.2. Ek -2: Çalışma Formu

ACİL SERVİSTE KRİTİK HASTANIN ERKEN TESPİTİNDE PERFÜZYON İNDEKSİNİN TRİYAJ PARAMETRESİ OLARAK KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tez Çalışma Formu

Hastanın;

Protokolü :
Adı Soyadı :
Yaşı :yıl
Cinsiyeti : Erkek Kadın

Geliş Vitalleri;

Kan Basıncı : mmHg
Nabız :atım/dk
Solunum Sayısı :/dk
Saturasyon :%
Ateş :°C

Hesaplanan;

AVPU : A V P U
MEWS :

Ölçülen;

Pİ :

Hastanın;

Yatış Durumu : Servis YBÜ Sevk
Yattığı gün sayısı :gün
Sonlanımı : Taburcu Eksitus

FORM NO:.....