



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

**FEBRİL ACİL SERVİS HASTALARINDA TRIAJ
“QUICK SOFA SKORU”NUN PROGNOSTİK DEĞERİ;
KESİTSEL BİR ÇALIŞMA**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Selda ÖZKAVAK

Antalya, 2018



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

**FEBRİL ACİL SERVİS HASTALARINDA TRIAJ
“QUICK SOFA SKORU”NUN PROGNOSTİK DEĞERİ;
KESİTSEL BİR ÇALIŞMA**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Selda ÖZKAVAK

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Oktay ERAY

“Kaynak gösterilerek tezinden yararlanılabilir”

Antalya, 2018

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın planlanması ve yürütülmesinde bana en büyük desteği sağlayan, danışman hocam Prof. Dr. Oktay ERAY'a,

Fikirlerini ve yardımını esirgemeyen bölüm başkanımız Prof. Dr. Yıldırım ÇETE'ye,

Bilgi ve deneyimlerini sürekli benimle paylaşan hocalarım Prof. Dr. Cem OKTAY, Prof. Dr. Fırat BEKTAŞ, Prof. Dr. Mutlu KARTAL, Prof. Dr. Seçgin SÖYÜNCÜ, Prof. Dr. Özlem YİĞİT, Prof. Dr. Erkan GÖKSU, Doç. Aslıhan ÜNAL'a,

En büyük destekçim eşim İbrahim Oğuz ÖZKAVAK'a,

Her türlü desteklerinden dolayı annem Muazzez AYHAN, babam Necdet AYHAN, kayınvalidem Dilek ÖZKAVAK ve kayınpederim Hüseyin ÖZKAVAK'a,

Küçük yaşta sabretmeyi öğrenmek zorunda kalan kızım Damla Işık ÖZKAVAK'a,

Birlikte zevkle çalıştığım tüm asistan, hemşire ve paramedik arkadaşlarıma,

Yardımları ve arkadaşlığı için anabilim dalı sekreterimiz Ahmet BAYRAM'a

En içten teşekkürlerimle ...

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	v
Şekiller Dizini	vii
Tablolar Dizini	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. SIRS (Sistemik İmmün Yanıt Sendromu) Tanımı	3
2.2. Sepsis Tanımı	3
2.3. SOFA Tanımı	5
2.4. qSOFA Tanımı	6
2.5. Septik Şok Tanımı	6
2.6. Sepsis Tanısı	7
2.6.1. Tanıda Laboratuvar Testleri	7
2.6.2. Tanıda Görüntüleme İlkeleri	8
2.7. Tedavi	8
2.7.1. Acil Serviste Tedavi	8
2.7.2. IV Sıvı Tedavisi	9
2.7.3. Vasopressör Tedavi	10
2.7.4. Antibiyotik Tedavisi	11
2.7.5. Kortikosteroid Tedavi	12
2.7.6. Kan Transfüzyonu	12
2.7.7. Ventilatör Tedavi	12
2.7.8. Sedasyon, Analjezi ve Nöromusküler Blokaj	13
2.7.9. Glukoz Kontrolü	13
2.7.10. Bikarbonat Tedavisi	14
2.7.11. Renal Replasman Tedavisi	14
2.7.12. Derin Ven Trombozu Proflaksisi	14
2.7.13. Stres Ülseri Proflaksisi	14
2.7.14. Nutrisyon	14
2.7.15. Sonrasında Bakım Amaçlarının Düzenlenmesi	15

2.8. Triaj	15
2.8.1. Triaj Kim Tarafından Ne Kadar Sürede Yapılmalıdır?	16
2.8.2. Triaj Nerede Yapılmalıdır?	18
2.8.3. Hatalı Triaj	18
2.8.4. Triajda Kullanılan Vital Bulgular	18
2.9. Kritik Hasta Monitörizasyonu	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1. İstatistiksel Analiz	23
4. BULGULAR	24
5. TARTIŞMA	36
6. SONUÇLAR	38
7. ÖZET	39
8. ABSTRACT	41
9. KAYNAKLAR	43
10. EKLER	46
Ek 1. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı	46

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ACES	Abdominal and Cardiac Evaluation with Sonography
ACTH	Adrenokortikotropik Hormon
ARDS	Akut Respiratuar Distres Sendromu
ATS	Avustralya Triaj Skalası
AUC	Area Under the Curve
BOS	Beyin Omurilik Sıvısı
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CTAS	Kanada Triaj Skalası
CVP	Santral Venöz Basıncı
ESI	Acil Ciddiyet İndeksi
ESICM	European Society of Intensive Care Medicine
GKS	Bilinç Değerlendirmesi
KCFT	Karaciğer Fonksiyon Testi
MR	Manyetik Rezonans
MTS	Manchester Triaj Skalası
NIMV	Noninvaziv Mekanik Ventilasyon
OAB	Ortalama Arteriyel Basıncı
PEEP	Pozitif Ekspiryum Sonu Basıncı
PetCO₂	End Tidal Karbondioksit
PPI	Proton Pompa İnhibitörü
qSOFA	Quick-Sepsis Related Organ Failure Assessment

ROC	Receiver Operating Characteristic
RUSH	Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension
SCCM	Society of Critical Care Medicine
ScvO₂	Santral Venöz Oksijen Satürasyonu
SIRS	Systemic Inflammatory Response Syndrome (Sistemik İnflamatuvar Yanıt Sendromu)
SOFA	Sepsis Related Organ Failure Assessment
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TEWS	Triage Early Warning Score (Triaj Erken Uyarı Skoru)
USG	Ultrasonografi

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Sepsis şematığı	4
3.1. Çalışma protokol formu	22
4.1. Triaj kategorisi dağılımı	25
4.2. Çalışmadaki hasta yaş dağılımı	29
4.3. qSOFA a. Yoğun bakım yatış, b. Tüm yatış, c. 1. hafta mortalite, d. 1.ay mortalite	30
4.4. SIRS a. Yoğun bakım yatış, b. Tüm yatış, c. 1. hafta mortalite, d. 1. ay mortalite	31
4.5. Dikotom triaj a. Yoğun bakım yatış, b. Tüm yatış, c. 1. hafta mortalite, d. 1. ay mortalite	32

TABLOLAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. SOFA skorları	5
2.2. qSOFA skoru ve sepsis	6
2.3. Fizik muayene ve bulgular	7
2.4. Tanıda kullanılabilecek laboratuvar testleri	7
2.5. Triaj aciliyet sistemleri örnekleri	16
2.6. Beş kategorili triaj sistemleri örnekleri	16
2.7. Acil ciddiyet indeksi	17
2.8. Triaj erken uyarı skoru (Triage Early Warning Score – TEWS)	19
4.1. Cinsiyet oranı	24
4.2. Triaj kategorisi	24
4.3. qSOFA kriterleri	25
4.4. qSOFA pozitif / negatif bulunma oranları	26
4.5. qSOFA bilinç düzeyleri	26
4.6. qSOFA solunum sayısı	26
4.7. qSOFA kan basıncı	27
4.8. SIRS pozitif / negatif bulunma oranları	27
4.9. OUTCOME başvuru sonuç	27
4.10. OUTCOME servis – yoğun bakım yatış	28
4.11. OUTCOME 1. hafta mortalite pozitif – negatif	28
4.12. OUTCOME 1. ay mortalite pozitif – negatif	28
4.13. Seçicilik, duyarlılık ve LR (likelihood ratio) değerleri	33
4.14. qSOFA-SIRS-Dikotom triaj değişkenlerinin tüm yatışlarda karşılaştırılmasının AUC verileri	34
4.15. qSOFA-SIRS-Dikotom Triaj değişkenlerinin 1 aylık mortalitede karşılaştırılmasının AUC verileri	35

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Sepsis, enfeksiyona karşı gelişen, düzensiz konak cevabıyla oluşan ve hayatı tehdit eden organ disfonksiyonu olarak tanımlanmış; fizyolojik, patolojik ve biyokimyasal anormallikleri içeren patofizyolojisi tam olarak aydınlatılamamış olan bir sendromdur (1). Septik şok ise, hücrel metabolizma bozuklukları ve akut dolaşımsal anormalliklerin olduğu; uygun sıvı resüsitasyonuna rağmen, ortalama arteriyel basıncı (OAB) 65 mmHg ve üzerinde tutabilmek için vazopressör ihtiyacının olduğu ve serum laktat seviyesinin 2 mmol/L üzerinde bulunduğu, sepsisin bir alt grubudur (1). Yüksek mortalite değerlerine sahip her iki durumda da erken tanı konulup hızlı tedavi edildiği zaman mortalite oranlarında azalma sağlanabilmektedir (2). Sepsis tanısı koyabilmek için kullanılan biyokimyasal ya da klinik bir belirteç bulunmaması tanı koyulmasını sağlamak için skorlama sistemlerinin oluşturulmasını gerekli kılmıştır. Yakın bir tarihe kadar sistemik inflamatuvar yanıt sendromu (SIRS: systemic inflammatory response syndrome: sistemik inflamatuvar yanıt sendromu) kriterleri, sepsis tanısı koyabilmek için kullanılan kabul görmüş bir skorlama sistemi iken enfeksiyon dışı sebeplerin de (pankreatit, yanık, hemorajik şok, iskemi, çoklu travma) SIRS'ı pozitifleştirmesinden ve basit enfeksiyonların da sepsis olarak kabul edilmesinden dolayı sorgulanmaya başlanmıştır.

2016 yılında yayınlanan kılavuzda SIRS kriterleri artık kabul görmezken yerine sepsis ve septik şok tanımlamalarına göre Sepsis İlişkili Organ Yetmezliği değerlendirme (SOFA-Sepsis related Organ Failure Assessment) skoru belirlenmiştir (3). Bu skorlama sisteminin acil serviste daha pratik olarak kullanılabilir olarak kabul edileni quick SOFA (qSOFA) olarak isimlendirilmiştir. qSOFA kriterleri herhangi bir laboratuvar testine ihtiyaç duyulmaksızın prognoza dair fikir vermek konusunda yararlı bulunmuştur (3). qSOFA kriterlerinden 2 veya daha fazlasına, ortalama arteriyel basıncı 65 mmHg ve üzerinde tutacak şekilde vazopressör ihtiyacı ve laktat düzeyinin 2 mmol/L'nin üstünde olması eklenmesi, septik şok olarak tanımlanmıştır.

Kılavuz çıktıktan sonra bu değişiklik nedeni ile ciddi eleştiriler almıştır. Eleştiri konularından bir tanesi de qSOFA skorunun değerliliğinin daha önce hiçbir acil serviste denenmemiş olmasıdır. Bu konuda literatürde hiçbir veri bulunmamaktadır.

Çalışmanın amacı; gerek acil servisler triaj alanında triaj çalışanları tarafından ve gerekse acil serviste çalışan hekimler tarafından kullanılan qSOFA skorunun hastanın prognozunu belirlemedeki değerini ve bu skorlamanın bilinen diğer skorlama sistemleri ile karşılaştırmalarının yapılmasıdır. qSOFA skoru hiçbir tetkik ya da laboratuvar gerekmediğinden çalışma sırasında hiçbir ek maliyet yoktur. Tamamen gözlemsel bir çalışma olup kesitsel analitik yöntem ile planlanmaktadır. Hastaların acil servis ya da hastane içerisinde herhangi bir yerde tedavi ve yöntemlerine müdahale olmayıp tüm veriler mevcut kayıtlardan elde edilecek, hastalar telefonla takip edilecektir. Bu çalışmanın sonuçları ile mevcut son sepsis tanımına bir katkı sağlamak mümkün olacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. SIRS (Sistemik İmmün Yanıt Sendromu) Tanımı

SIRS immün sistemin sistemik olarak aktive olmasıyla ortaya çıkan klinik bir sendromdur (5). Bu sendrom lokalize veya sistemik bir enfeksiyonla, multitravmayla, steril inflamatuvar süreçlerle (pankreatit), yanıklarla, iskemiyle, hemorajik şokla, otoimmün hastalıklarla, dışardan alınan çeşitli mediatörlerle (tümör nekrozis faktör, sitokinler) veya sistemik inflamatuvar süreçleri aktive edecek herhangi bir sebeple ortaya çıkabilir (2,6). Dört ana tanı kriteri vardır ve ikisinin varlığı tanı koydurur (1,4, 5, 6). Bu kriterler;

- 1- Vücut sıcaklığının 38°C'nin üstünde veya 36°C'nin altında olması,
- 2- Dakikadaki kalp hızının 90/dk'nın üstünde olması
- 3- Dakikadaki solunum sayısının 20/dk'nın üstünde olması veya hiperventilasyon -pCO₂ < 32 mmHg- olması,
- 3- Beyaz küre sayısının 12000 hücre/mm³'ün üzerinde olması veya 4000 hücre/mm³'ün altında olması ya da %10'dan fazla bant formasyonunda beyaz küre sayısının olması (6).

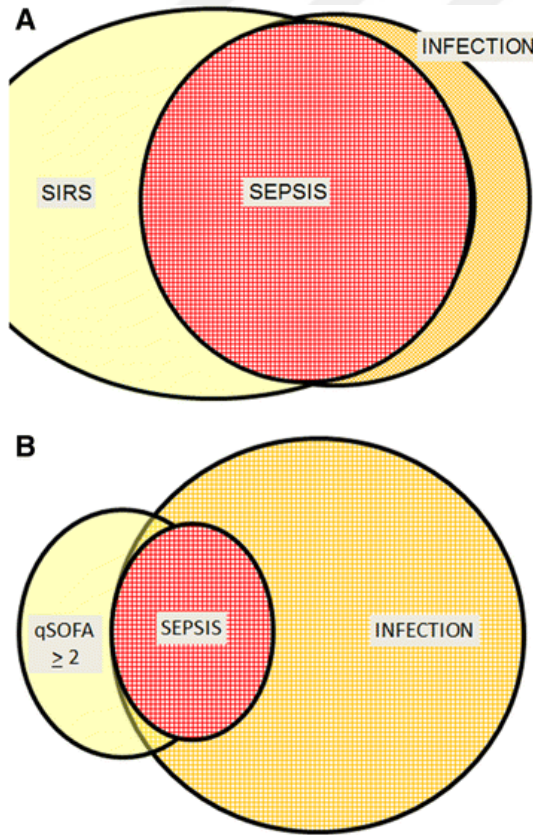
2.2. Sepsisin Tanımı

“Sepsis”; Yunancada geçen, “bakteri varlığında hayvanlarda ve bitkilerde gelişen organik bozulma” anlamına gelen bir kelimedir. Sepsis kelimesine tarihte ilk defa Homer'in şiirlerinde rastlanmıştır, orada “ben çürüdüm” anlamında “sepo” kelimesinin fiil hali olarak kullanmıştır. Sepsis kelimesine “Hipokrat'ın toplu yapıtlarında” da rastlanılmıştır, orada ağların çürümesi anlamında kullanmıştır. Aristoteles, Plutarch ve Galen de sepsis kelimesini Hipokrat'ın kullandığı anlamda kullanmıştır. Sepsis kelimesi 2700 yıldır benzer anlamıyla kullanılmaktadır (4).

1990'lardan beri yüksek mortalitesi nedeniyle klinik araştırmaların ve konsensus toplantılarının odak noktalarından olan sepsis için tartışmalı terminoloji ve tanımlamalar son yıllarda netleştirilmeye çalışılmıştır. Bu konuda 2001, 2012 ve 2016 yıllarında yapılan geniş toplantılar ile kılavuzlarda dönüşümler sağlanmış

ve yoğun bakım, acil tıp ve diğer ilgili klinisyenlerin sepsis yönetiminde aynı dili konuşmaları ve yüksek standartta hasta bakımı için zemin hazırlanmıştır. Sepsis bakteriyemili olguların küçük bir bölümünde görülür. Sıklıkla bakteriyel, daha seyrek olarak viral ve fungal enfeksiyonlarda rastlanabilir. Özellikle yenidoğan ve 65 yaş üzeri popülasyonda diğer yaş gruplarına göre oldukça sık karşılaşılmaktadır. Ayrıca immunosupresif tedavi alanlar, operasyon geçirenler, hiposplenik ve diyabetik olgularda sepsis görülme riski yüksektir.

2016 yılında ESICM (European Society of Intensive Care Medicine) ve SCCM (Society of Critical Care Medicine) tarafından düzenlenen Sepsis-3 isimli toplantıda tanımlamalar tekrar gözden geçirildi. Bu toplantılar sonucunda “Sepsis” tanımı “enfeksiyona karşı disregüle konak yanıtına bağlı organ disfonksiyonu” şeklinde değiştirildi. Sepsis olgularının tanısı için varolan eski kriterler tekrar gün yüzüne çıkartıldı. Bunlar SOFA ve acil serviste kullanılması planlanan qSOFA’dır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Sepsis şematiği (Vincent JL, Martin GS, Levy MM. qSOFA does not replace SIRS in the definition of sepsis. Critical Care 2016; 20: 210 (18)’den alıntıdır).

2.3. SOFA Tanımı

“Sepsis-Related Organ Failure Assessment” (SOFA) skorunda 2 puan ve daha fazla artış olması ile karakterizedir.

SOFA skorunda kullanılan kriterler;

- 1- PaO₂/FiO₂ oranı, bilinç değerlendirmesi (GKS),
- 2- OAB,
- 3- Vazopressör gereksinimi ve dozları,
- 4- Kreatinin,
- 5- İdrar çıkışı,
- 6- Bilirubin düzeyi
- 7- Trombosit sayısı olarak tanımlanmıştır.

Toplam skor 0-24 arasında değerlendirilmektedir.

Tablo 2.1. SOFA skorları (Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). JAMA 2016; 315(8): 801-10 (1)’den uyarlanmıştır.

SOFA Skoru	0	1	2	3	4
Solunum Pa ₂ /FiO ₂	>400	≤400	≤300	≤200	≤100
Koagülasyon Trombosit 10 ³ /mm ³	>150	≤150	≤100	≤50	≤20
Karaciğer Bilirubin mg/dl Bilirubin mol/l	<1.2 <20	1.2-1.9 20-32	2.0-5.9 33-101	6.0-11.9 102-204	>12 >204
Kardiyovasküler Hipotansiyon	Yok	MAP<7 0	Dopa≤5 Dobu	Dopa>5 Epi≤0.1 Nor≤0.1	Dopa>15 Epi>0.1 Nor>0.1
Merkezi sinir sistemi Glasgow koma skoru	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Kreatinin (mg/dl) Kreatinin (μmol/l) İdrar çıkışı (ml/gün)	<1.2 <110	1.2-1.9 110-170	2.0-3.4 171-299	3.5-4.9 300-400 <500	>5.0 >440 <200

2.4. qSOFA Tanımı

Acil servise başvuran hastalarında içinde bulunduğu yoğun bakım üniteleri dışındaki hasta grubunda her biri 1 puan değerlendirilen;

- Hipotansiyon ≤ 100 mmHg,
- GKS ≤ 13 ,
- Takipne ≥ 22 /dk kriterlerinden oluşan hızlı SOFA (Quick-Sepsis Related Organ Failure Assessment-qSOFA) skoru son konsensusla ön plana çıkmıştır. qSOFA skoru 2 veya üzeri olduğunda sepsisin ön planda düşünülmesi önerilmektedir.

Tablo 2.2. qSOFA skoru ve sepsis (Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA 2016; 315(8): 762–74 (4)’den uyarlanmıştır.

qSOFA Skoru
☐ Solunum sayısı ≥ 22 /dk
☐ Bilinç bozukluğu
☐ Sistolik kan basıncı ≤ 100 mmHg
Sepsis
☐ Kanıtlanmış veya şüpheli infeksiyon
☐ qSOFA skoru kriterlerinden en az 2’sinin varlığı

2.5. Septik Şok Tanımı

Septik şok tanımı için önceleri sepsis ile birlikte sıvı resusitasyonuna dirençli hipotansiyon kriteri aranmaktayken yeni kriterlerde yeterli sıvı resusitasyonuna karşın OAB (ortalama arteriyel basınç) değerinin 65 mmHg ve üzerinde tutulabilmesi için vazopressör gerekliliği + Serum laktat düzeyinin 2 mmol/L üzerinde olması olarak tanımlanmaktadır.

2.6. Sepsis Tanısı

Sepsis tanısında laboratuvar ve görüntüleme yöntemleri tanı koydurucu değil yardımcı testlerdir. Asıl tanı klinik olarak klinisyenin şüphesi ve skorlamaların yardımıyla konulur. Klinik tanıda fizik bakı ve klinik bulgular önem taşır (Tablo 2.3).

Tablo 2.3. Fizik muayene ve bulgular.

Fizik bakı ve klinik bulgular
- Ateş yüksekliği veya düşüklüğü,
- Hipotansiyon,
- Taşikardi,
- Takipne,
- Bilinç bozukluğu,
- Kanama diyatezi.

2.6.1. Tanıda Laboratuvar Testleri

Tanıda kullanılacak laboratuvar testleri Tablo 2.4’de belirtilmiştir.

Tablo 2.4. Tanıda kullanılabilecek laboratuvar testleri.

Hastanın bulguları ve semptomlarına bağlı olarak istenebilecek laboratuvar incelemeleri
- Kan
- Balgam
- İdrar
- Yara drenajı
- Dışkı
- BOS kültürleri
- Tam kan sayımı, pıhtılaşma testleri, KCFT dahil kan biyokimyası
- Kan gazları, laktat, prokalsitonin
- İdrar mikroskopisi

2.6.2. Tanıda Görüntüleme İlkeleri

Sepsiste enfeksiyon odağının belirlenmesinde görüntülemenin önemi güncel rehberlerde belirtilmekle birlikte yöntemi ve zamanlama kararları hekimlere bırakılmıştır. Klinik değerlendirmeye ek olarak yatak başı akciğer grafisi en sık enfeksiyon odaklarından birini belirlemede kullanılabilir. Fakat intraabdominal koleksiyonlar ve abse tanısı için ek görüntüleme gerekebilir.

USG biliyer trakt enfeksiyonlarında ilk tercih olurken, non-biliyer enfeksiyonlarda ve retroperitoneal enfeksiyonlarda BT ve MR USG'den üstündür. Fakat ikisi de pahalı ve hasta transportunu gerektiren tetkiklerdir.

Acil servislerde hastanın yatak başı tanısını almasını sağlamada, sıvı ihtiyacını ve resusitasyon cevabını değerlendirmede RUSH, ACES gibi protokoller kullanılarak USG yaygın kullanılmaktadır.

2.7. Tedavi

2.7.1. Acil Serviste Tedavi

Acile başvuran sepsisli hastalarda ilk önce triaj kısmında vital bulgulara bakılarak, anamnez alınarak ve fizik muayene yapılarak hastalığın ciddiyetinin anlaşılması gerekmektedir.

İlk yapılması gereken ise her acil hastada olduğu gibi hava yolu açıklığı kontrol edilmeli, solunum değerlendirilmeli, dolaşım sağlanmalıdır. Gerekirse airway takılmalı ya da entübe edilmelidir. Eğer hasta uyumlu ise noninvaziv mekanik ventilasyon (NIMV) denenebilir.

Damar yolu hemen açılmalıdır, tercihen santral veya iki adet geniş periferik damar yolu sağlanmalıdır.

Hasta hipotansif ise veya laktat 4 mmol/L üzerinde ise saatte en az 30 mL/kg gidecek şekilde kristalloid sıvı tedavisine başlanmalıdır.

İlk 1 saat içerisinde laboratuvar tetkikleri gönderilmelidir. Bunlar içerisinde serum laktat düzeyi, kan ve idrar kültürleri de olmalıdır. Kültürler ilk 45 dakikada gönderilmeli, antibiyotik verilmesi geciktirilmemelidir.

Akciğere yönelik akciğer grafisi çekilmelidir.

Kardiyak fonksiyonlar ve vena kava deęerlendirmesi için yatak başı ultrasonografi dūřınlebilir.

Geniş etkili antibiyotik ile enfeksiyon kaynak kontrolü sağlanmalıdır. Uygun görüntüleme yapılmalıdır.

İlk 2 saat içerisinde saatte 30 mL/kg sıvı gitmesine rağmen sistolik kan basıncı 90 mmHg'dan dūřukse veya serum laktat düzeyi 4 mmol/L'den fazla ise santral venöz kateter takılmalı, santral venöz basıncı (CVP) bakılmalı, eęer mümkünse santral venöz oksijen satürasyonu (ScvO₂) monitrzasyonu sağlanmalı, dirençli hipotansiyon varsa yani ortalama arteriyal basıncı 65 mmHg'dan dūřukse arteriyal line açılmalıdır. Tansiyonu yükseltmek için, laktat seviyesini dūřrmek için, ScvO₂'yi %70'in üzerinde tutmak için hızlı sıvı infizyonu ve vazopressörler (dobutamin, milrinon vs) denenebilir.

ScvO₂ %70'in altında ise hematokrit >%30 olacak şekilde eritrosit süspansiyonu verilebilir.

Hastanın aldığı-çıkardığı sıvı miktarları yakın takip edilmelidir. Hastanın 3. saatte aldığı-çıkardığı sıvı tekrar ölçülmeli ve sıvı resusitasyonuna cevap verip vermediği değerlendirilmedir.

Laboratuvar tetkikleri yeniden gönderilmeli ve organ yetmezliği açısından doğrulama yapılmalıdır.

Bu resusitasyon hastaya 4-6. saat arasında etki ediyorsa son aşamaya geçilebilir. Eğer resusitasyon etki etmiyor, hasta tedavilere cevap vermiyorsa baştan değerlendirilmelidir.

Vazopressör baęımlı hipotansiyon için kortikosteroid dūřınlebilir.

Glukoz kontrolü de yapılmalıdır.

Hasta her 20-30 dk'da bir resüsitasyona cevap açısından yeniden değerlendirmelidir (2, 10, 11, 12, 22).

2.7.2. IV Sıvı Tedavisi

Sıvı tedavisi sepsiste esas tedavilerden birisidir. Kristalloidler ise sepsis tedavisinde ilk tercihtir. Çok fazla kristalloid verilen hastalara albumin de verilebilir. Hipovolemi nedenli sepsis bağımlı organ hipoperfzyonunda sıvı tedavisi saatte minimum 30 mL/kg olmalıdır. Çoğu hasta ilk 6 saatte 4-6 lt sıvı desteğine ihtiyaç duyar.

Kristalloid sıvılardan en çok tercih edilen izotonik salin solüsyonudur ancak yüksek dozlarda verildiğinde hiperkloremik metabolik asidoza bağlı akut böbrek hasarını arttırdığı ve mortaliteyi yükselttiği görülmüştür.

Dengeli tuz solüsyonlarının (Ringer's laktat, Hartmann solüsyonu) kullanımı giderek artmaktadır ancak bu solüsyonlar da metabolik sorunlara neden olabilmektedir.

Nişasta içerikli kolloid solüsyonlar kullanılmamalıdır.

Sepsisin neden olduğu ARDS hastalarında, hastada hipoperfüzyon bulguları yoksa konservatif sıvı tedavisi tercih edilmelidir.

İntravasküler volüm, fizik muayenede turgor basıncına, venöz basınçlara, end organ hasarına bakılarak değerlendirilebilir. Ayrıca CVP, ScvO₂, inspriyumla arteriyel basınç değişimi, inferior vena kava çapı, oksijen saturasyonu gibi ölçümlerle de değerlendirilebilir. Ekokardiyografi de kardiyak output değerlendirilmesinde kullanılabilir.

Sıvı tedavisinde amaç ortalama arteriyel basıncı %65'in üzerinde tutmak, CVP'yi 8-12 mmHg arasında tutmak, ScvO₂'yi %70'in üzerinde tutmak, idrar çıkışının en az 0,5 mL/kg/sa olmasını sağlamaktır (2, 10, 11, 12, 22).

2.7.3. Vasopressör Tedavi

Ortalama arteriyel basınç 65 mmHg üzerinde tutulamıyorsa vazopressör tedavisine başlanmalıdır.

Norepinefrin ilk tercih vazopressördür.

Norepinefrine yeterli yanıt alınamıyorsa epinefrin veya vasopressin (0,1 u/dk) eklenebilir. Sepsis bağımlı hipotansiyonda vasopressin tek başına önerilmemektedir,

Dopamin, norepinefrine ek olarak kullanılabilecek alternatif bir vazopressör ajandır. Fakat sadece taşikardi riski düşük olan, bradikardisi olan hastalarda kullanılmalıdır. Böbrek koruma amaçlı düşük doz dopamin kullanılmamalıdır.

Fenilefrin tek başına sepsis tedavisinde önerilmemektedir. Fakat norepinefrin bağımlı aritmilerde, kardiyak outputu yüksek fakat dirençli hipotansiyonu olan, kombine inotrop/vazopressör ajanlara ve düşük doz vazopressine rağmen hedef ortalama arteriyel basınca ulaşamayan durumlarda kullanılabilir.

Miyokardiyal disfonksiyon varlığında, düşük kardiyak outputu olan hastalarda, normovolemik ve ortalama arteriyel basınç 65 mmHg'nın üzerinde olmasına rağmen hipoperfüzyon bulgularının varlığında vazopressör tedaviye ek olarak inotropik ajan olan dobutamin 20 mcg/kg/dk'ya kadar tedaviye eklenmelidir (2, 10, 12, 22).

Milrinon da kullanılabilir.

Levosimendan'ın da kardiyak outputu arttırdığı ve akut organ yetmezliğini azalttığına dair kanıtlar mevcut olup bu konuda çalışmalar devam etmektedir.

2.7.4. Antibiyotik Tedavisi

Sepsis ve septik şokta tedavinin esas amacı ilk bir saat içerisinde efektif antibiyotik tedavisine başlamaktır. Bakteriyel, fungal, viral bütün olası patojenlere etki edebilecek, sepsis kaynağı olabilecek dokularda uygun konsantrasyonlara ulaşabilecek geniş etkili anti-enfektif tedavi başlanmalıdır (2, 10, 12, 22).

Antibiyotik başlanmasını geciktirmeyecek ise öncesinde kan kültürü alınmalıdır. Eğer invaziv kandidiyazis şüphesi varsa 1,3 beta-D-glucan mannan ve antimannan antikoru da bakılmalıdır.

Antimikrobiyal rejim günlük olarak yeniden değerlendirilmeli ve en kısa zamanda sepsis kaynağı bulunup tekli tedavi ajanına geçilmelidir.

Septik görünen fakat sepsis kaynağı enfeksiyon olmayan hastalarda antimikrobiyal tedavi kesilmelidir. Bu tanıyı koymada ise klinisyen prokalsitonin veya benzer biyomarkerlerden yararlanabilir (2, 10, 12, 22).

Nötropenik hastalarda, Acinetobakter ve Psödomonas gibi çoklu antibiyotik dirençli tedavisi zor patojenlerde kombine ampirik tedavi kullanılmalıdır. Solunum yetmezliği ve septik şokta olan hastalarda P. Aeruginosa bakteriyemisine etkili geniş spektrumlu beta-laktam ve florokinolon veya aminoglikozid kombinasyonu verilmelidir. Streptokokus pnömonia enfeksiyonlarına bağlı septik şoktaki hastalarda beta-laktam ve makrolid kombinasyonları verilmelidir (2, 10, 12, 22).

Ampirik kombine tedavi 3-5 günden fazla sürmemelidir. Sorumlu patojen bir an önce bulunmalı ve tekli tedavi rejimine geçilmelidir (2, 10, 12, 22).

Genellikle tedavi 7-10 gün sürer. Tedaviye yavaş yanıt verenler, drene edilemeyen enfeksiyon odağı olanlar, S. Aureus bakteriyemisi, bazı fungal ve viral

enfeksiyonlar veya nötropeni gibi immünsüprese hastalarda tedavi uzun sürebilir. Viral kaynak saptanan olgularda en kısa zamanda antiviral tedavi başlanmalıdır (2, 10, 12, 22).

2.7.5. Kortikosteroid Tedavi

Sıvı replasmanı ve vazopressörlerle hemodinamik stabilite sağlanıyorsa hidrokortizon tedavisi önerilmemektedir. Eğer bu tedavilere rağmen hemodinamik stabilite sağlanamıyorsa günde 200 mg tek doz önerilmektedir. Hidrokortizon alan hastalarda ACTH stimülasyon testi önerilmemektedir. Vazopressör ihtiyacı kalmayan hastalarda hidrokortizonlar azaltılarak kesilmelidir. Şok durumu olmayan sepsisli hastalarda kortikosteroid tedavisi önerilmemektedir (2, 10, 12).

2.7.6. Kan Transfüzyonu

Doku hipoperfüzyonu giderildiğinde, eğer miyokard iskemisi, ciddi hipoksemi, akut kanama, iskemik kalp hastalığı yoksa, hemoglobin değeri 7 g/dl'nin altında ise kan transfüzyonu hemoglobin değerini 7-9 g/dl arasında tutmak için verilebilir (2, 10,12). Sepsiste anemi varlığında eritropoietin kullanımı önerilmemektedir (2, 10, 12).

Kanama profilinde bozukluk olduğunda eğer akut kanama yoksa veya invaziv girişim planlanmıyorsa taze donmuş plazma önerilmemektedir (2, 10, 12).

Septik şokta antitrombin kullanımı önerilmemektedir (2, 10, 12).

Aktif kanama yoksa, trombosit sayısı 10.000 mm^3 'ten az ise sepsisli hastalarda profilaktik olarak trombosit verilmelidir. Kanama riski olan hastalarda ise trombosit sayısı 20.000 mm^3 'ten az ise profilaktik trombosit replasmanı önerilmektedir. Aktif kanaması olan, ameliyat veya invaziv girişim planlanan hastalarda trombosit sayısının 50.000 mm^3 ve üzerinde olması önerilmektedir (2, 10, 12).

2.7.7. Ventilatör Tedavi

Sepsis bağımlı akut respiratuar distres sendromu (ARDS)'de hedef tidal volum 6 ml/kg olmalıdır. Plato basıncı 30 cm H₂O ve altında olmalıdır. Pozitif ekspriyum sonu basıncı (PEEP), alveolar kollapsı önlemek için kullanılmalıdır. Sepsise bağlı orta ve ciddi ARDS'li hastalarda ise yüksek PEEP değerleri ise

tavsiye edilmektedir. Ciddi refraktör hipoksemisi olan hastalarda atelektazileri açma manevrası tavsiye edilmektedir. Sepsise bağlı ARDS'li, PaO_2/FiO_2 oranı 100 mmHg'dan düşük hastalarda yüzüstü pozisyon önerilmektedir. Mekanik ventilatör kullanılan sepsisli hastalarda aspirasyon ve ventilatör bağımlı pnömoni riskini azaltmak için yatak başının 30-45 derece arasında olması önerilmektedir. Sepsis bağımlı ARDS'li hastalarda pulmoner arter kateteri önerilmemektedir. Bronkospazm gibi spesifik endikasyon yoksa sepsis ilişkili ARDS'de beta-2 agonist önerilmemektedir (2, 10, 12). Sepsis bağımlı ARDS'li hastalarda doku hipoperfüzyonu yoksa bolus sıvı replasmanı yerine konservatif sıvı replasmanı önerilmektedir. Mekanik ventilatördeki sepsisli hastalarda, mekanik ventilasyondan ayırma (weaning) için hazır olanlarda öncesinde spontan solunum denemesi yapılmalıdır.

Spontan solunum denemesi yapılacak hastalar uyandırılabilir olmalı, hemodinamik açıdan vazopressör ajanlara ihtiyaç duymadan stabil olmalı, yeni bir ciddi durum gelişme olasılığı düşük olmalı, düşük ventilatör ve ekspiryum sonu basınç ihtiyacı olmalı, yüz maskesi veya nazal kanülle giderilebilen düşük FiO_2 ihtiyacı olmalıdır. Hasta bu kriterleri karşılıyorsa mekanik ventilasyondan ayırma denenebilir. Noninvaziv mekanik ventilasyon düşük riskli sepsis bağımlı ARDS'li hastalarda riskler göz önünde bulundurularak, dikkatlice değerlendirilerek ve fayda göreceği düşünülüyorsa denenebilir (2, 10, 12).

2.7.8. Sedasyon, Analjezi ve Nöromusküler Blokaj

Mekanik ventilasyonlu hastalarda sürekli veya aralıklı sedasyon dozu minimize edilmeli, dikkatli titre edilmelidir. Eğer mümkünse ARDS dışındaki sepsisli hastalarda uzamış nöromusküler blokaj riskinden dolayı nöromusküler ajanlardan kaçınılmalıdır (2, 10, 12).

2.7.9. Glukoz Kontrolü

Sepsisteki hastalarda ardışık iki ölçümde kan glukoz seviyesi 180 mg/dl'nin üzerinde gelirse insülin başlanmalıdır. Kan şekeri 110-180 mg/dl arasında tutulmalıdır. Kan şekeri regülasyonu sağlanıncaya kadar 1-2 saatte bir kan şekeri bakılmalıdır. Regüle olduktan sonra 4 saatte bir bakılmalıdır (2, 10, 12).

2.7.10. Bikarbonat Tedavisi

Hipoperfüzyon kaynaklı laktik asidozda pH 7.15 ve üzerinde ise veya hemodinamiyi düzeltmek için bikarbonat önerilmemektedir (2, 10, 12).

2.7.11. Renal Replasman Tedavisi

Sepsiste olup akut böbrek yetmezliği olan hastalarda sürekli veya aralıklı renal replasman tedavisi önerilmektedir ve birbirine üstünlüğü yoktur. Hemodinamik açıdan stabil olmayan hastalarda sürekli renal replasman tedavisi önerilmektedir (2, 10, 12).

2.7.12. Derin Ven Trombozu Profilaksisi

Sepsisli hastalarda derin ven trombozu profilaksisi için günlük farmakoproflaksi uygulanmalıdır. Düşük molekül ağırlıklı heparin ilk tercihtir. Eğer kreatinin klirensi düşükse düşük renal metabolizmaya sahip başka bir düşük molekül ağırlıklı heparin, unfraksiyone heparin veya dalteparin kullanılabilir. Heparin kullanımı için kontraendikasyonu olan hastalarda (trombositopeni, ciddi koagülopati, aktif kanama, yakın zamanda intraserebral kanama geçirmiş olma vb.) farmakoproflaksi yerine varis çorabı, kompresyon aletleri gibi fiziksel profilaksi uygulanabilir. Risk azaldığında ise farmakoproflaksiye başlanmalıdır (2, 10, 12).

2.7.13. Stres Ülseri Profilaksisi

Kanama riski olan sepsis hastalarında H₂ reseptör blokörü veya proton pompa inhibitörü (PPI) kullanılabilir. PPI'lar H₂ reseptör blokörlerine tercih edilir. Kanama riski olmayan hastalarda profilaksiye gerek yoktur (2, 10, 12).

2.7.14. Nutrisyon

Sepsis veya septik şok tanısı konulduktan sonra ilk 48 saat içerisinde sadece IV glukoz tedavisi yerine tolere edilebildiği kadarıyla oral veya enteral beslenme sağlanmalıdır. İlk haftada tolere edilebildiği kadarıyla düşük kalorili diyet (günlük 500 kalori) tavsiye edilmektedir. Sepsis veya septik şok tanısı konulduktan sonra ilk 7 gün içerisinde total parenteral beslenme yerine IV glukoz tedavisi ve enteral beslenme tercih edilmelidir (2, 10, 12).

2.7.15. Sonrasında Bakım Amaçlarının Düzenlenmesi

Bakımdan beklentilerin ve prognozun aile ve hastalarla paylaşılması önerilmektedir. Bakım amaçları yoğun bakıma girişten 72 saat içerisinde en uygun zamanda belirlenmelidir (2-10-12).

2.8. Triaaj

Triaaj kelimesi Fransızcadaki “trier” kelimesinden köken alan, “seçmek” “sınıflandırmak” anlamında bir kelimedir. Triaajın kullanım nedeni kritik hastaları kritik olmayan diğer hastalardan ayırmaktır. Geçmiş 19. yüzyılın başlarına dayanmaktadır. Fransa – Rusya arasındaki savaşlarda yapılan triaajın amacı yaralı askerlerin müdahale önceliklerini belirlemek, mümkün olan en hızlı şekilde en çok sayıda askerin tekrar savaş alanına dönmesini sağlamaktır (7). ABD’de 1950’lerde hekimler ev ziyaretlerini ve aile hekimliği çalışmalarını terk edip, tek başına çalışmak yerine gruplar oluşturarak ofislerde randevu usulüyle çalışmaya, genel pratisyenlik yerine branşlaşmaya başlamışlar, böylece çalışma saatleri dışında, ofisler kapanınca hasta başvuruları acil servislere yönelmeye başlamıştır. Başvuran hastaların çoğu da düşük aciliyeti olan hastalar olunca acil müdahale gerektiren hastaları ayırt etmenin gerekliliği ortaya çıkmıştır (8).

Rahatsızlığın ne kadar ciddi olduğunu, kişinin hemen müdahaleye ihtiyacı olup olmadığını, hayati tehlikeye sahip olup olmadığını, erken değerlendirmeye ihtiyaç olup olmadığını veya hastanın güvenli bir şekilde beklemesinin olası olup olmadığını ayırt etmek gereklidir (8). Acil servisler kalabalıkla başa çıkmak ve gelen hastaları hızlı ve doğru bir şekilde yönlendirmek için geçerli, güvenilir ve tutarlı sistemlere ihtiyaç duyarlar (8). Acil servislerde triaaj, hastanın yaralanma şiddetini gelişinden itibaren kısa sürede değerlendirip, önceliklerini belirleyerek, her hastayı müdahale için uygun yere yönlendirme işidir (9).

Bu değerlendirmeleri yapmak için günümüzde acil servislerde çeşitli isimler altında birçok triaaj sistemleri kullanılmaktadır. 2003, ABD Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi yaptığı incelemede, acil servislerin %47’sinde üç kategorili triaaj sistemi, %20’sinde dört kategorili triaaj sistemi, %20’sinde beş kategorili triaaj sistemi (8) kullanıldığını bildirmiştir. Ancak yapılan araştırmalar üç kategorili

sistem kullanılan merkezlerde skorlayıcılar arası ve aynı skorlayıcıların altı hafta sonrası aynı vakayı değerlendirmelerindeki tutarlılıklarının düşük olduğunu göstermektedir (13). Bu nedenle günümüzde üç kategorili sistemlerin yerini, beş kategorili sistemler almaktadır (Tablo 2.5). Avustralya Triaaj Skalası (ATS), Kanada Triaaj Skalası (CTAS), Manchester Triaaj Skalası (MTS), Acil Ciddiyet İndeksi (ESI) (Tablo 2.7) kullanılan beş kategorili triaj sistemlerinin örnekleridir (Tablo 2.6).

Tablo 2.5. Triaaj aciliyet sistemleri örnekleri (8).

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

Tablo 2.6. Beş kategorili triaj sistemleri örnekleri (8).

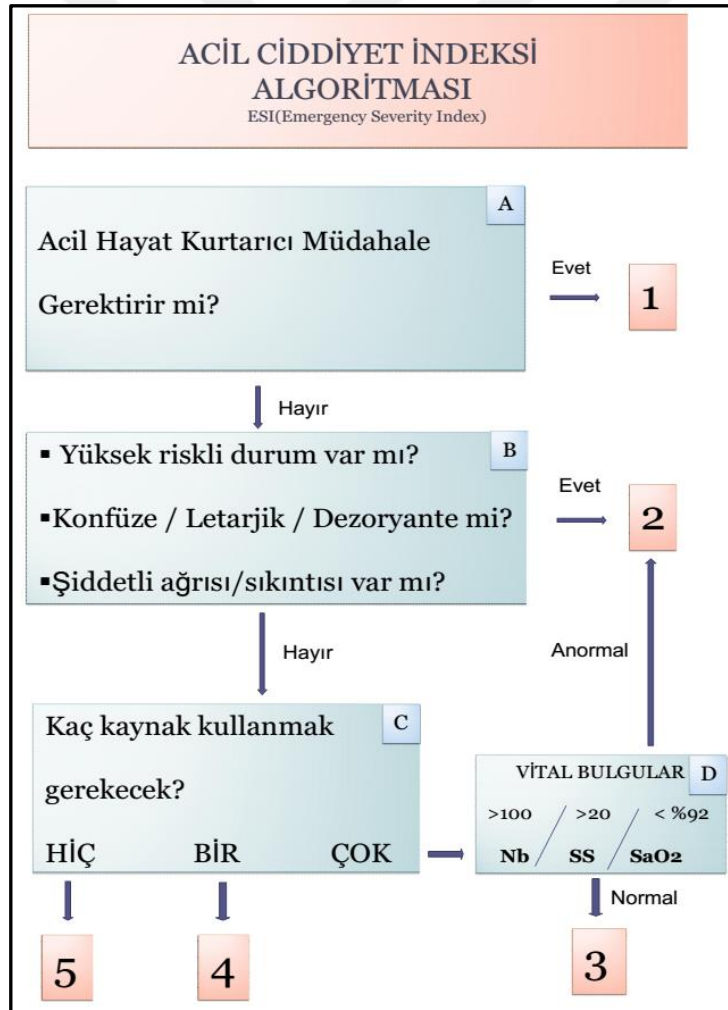
Sistem	Kullanıldığı Ülkeler	Kategoriler	Hastanın Değerlendirilmesi Gereken Süre
Avustralasya Triaaj Skalası (ATS)	Avustralya Yeni Zelanda	1- Resüsitasyon 2- Acil 3- Hızlı müdahale 4- Yarı acil 5- Acil olmayan	1- 0 dk 2- 10 dk 3- 30 dk 4- 60 dk 5- 120 dk
Manchester Triaaj Skalası (MTS)	İngiltere İskoçya	1- Anında müdahale (kırmızı) 2- Çok hızlı müdahale (turuncu) 3- Hızlı müdahale (sarı) 4- Standart (yeşil) 5- Acil olmayan (mavi)	1- 0 dk 2- 10 dk 3- 60 dk 4- 120 dk 5- 240 dk
Kanada Triaaj Skalası (CTAS)	Kanada	1- Resüsitasyon 2- Acil 3- Hızlı müdahale 4- Az acil 5- Acil olmayan	1- 0 dk 2- 15 dk 3- 30 dk 4- 60 dk 5- 120 dk

2.8.1. Triaaj Kim Tarafından Ne Kadar Sürede Yapılmalıdır?

Acil servislerde triaj, hastanın yaralanma şiddetini gelişinden itibaren kısa sürede değerlendirip, önceliklerini belirleyerek, her hastayı müdahale için uygun yere yönlendirme işidir (9). Bazı kaynaklara göre triajın 20 saniyede (7)

bazılarında ise 2-5 dakikada tamamlanması önerilmektedir (8). Bu süre içinde triaj hemşiresinin tam bir hikaye alması, hastanın vital bulgularını kayıt altına alması ve acil servis imkanları doğrultusunda sorgulama yapması beklenmektedir. Çocuk ve yaşlıların triajı daha uzun sürmektedir (8). Son dönemlerde triajda doktorun bulunmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar triajda doktor bulunması yöntemi ile taburcu olan hastaların acil serviste kalış süresinin kısaldığını, hastaların işlemlerinin kısaldığını, yoğun saatlerde hasta bekleme süresinin kısaldığını göstermektedir (14, 15). Ancak triajda hemşire yerine doktor kullanmanın bedel etkin olduğuna dair bir veri olmadığı gibi doktorların triaj yapmak yerine hastalara müdahaleye başlama riski olduğu da düşünülmektedir.

Tablo 2.7. Acil ciddiye indeks.



2.8.2. Triaaj Nerede Yapılmalıdır?

Hastanın bulunduğu her yerde yapılabilir. Bu kayıt için sıra beklerken, acil servise ambulans ile getirilirken, hasta içeri girdiği zaman koridorda bile triaj yapılabilir. Acil durum bulguları belirlendiğinde de hasta acilen müdahale edilebilecek uygun bir ortama alınmalıdır (7).

2.8.3. Hatalı Triaaj

Objektif ve fizyolojik belirteçlere göre hastalar olması gerekenden daha düşük triaj kategorisinde değerlendirilebilirler. Bu kategoride değerlendirilen hastaların müdahale edilene kadar daha uzun süre bekleyebilmesi nedeniyle hasta açısından riskler ve kötü sonuçlar söz konusu olabilir (16). Yine objektif ve fizyolojik belirteçlere göre hastalar olması gerekenden daha yüksek triaj kategorisinde değerlendirilebilirler. Böyle bir durumda da triajı yapılan hasta için bekleme süresi ksalmasına rağmen, değerlendirilmek için bekleyen diğer hastaların bekleme süreleri artabileceğinden, onlar açısından riskler ve kötü sonuçlar artabilmektedir. Hastalar triajları yapıldıktan sonra, bekleme odasında sıra beklerken triaj süreleri dolduğunda tekrar değerlendirilmeli ve bu değerlendirme de kayıt altına alınmalıdır (16).

2.8.4. Triaajda Kullanılan Vital Bulgular

Çeşitli triaj sistemlerinde hastanın aciliyetini derecelendirmede vital bulgular yardımcı role sahiptirler. Güney Afrika'da kullanılan bir triaj sistemi olan dört kategorili 'Cape Triaaj Sistemi'nde kullanılan ve Triaaj Erken Uyarı Skoru (Triage Early Warning Score - TEWS) diye adlandırılan skarlama sisteminde hayati bulgular kullanılmakta (Tablo 2.8) ve hastalar buna göre kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi renklerine sahip triaj alanlarına alınmaktadırlar.

Yetişkin, çocuk ve infantlar için üç ayrı skarlama sistemi vardır (17).

Tablo 2.8. Triaj erken uyarı skoru (Triage Early Warning Score – TEWS).

YETİŞKİN TRIAJ SKORU								
	3	2	1	0	1	2	3	
MOBİLİTE				yürüyor	yardımla	sedyeyle/immobil		MOBİLİTE
SOLUNUM SAYISI		<9		9-14	15-20	21-29	29<	SOLUNUM SAYISI
KALP HIZI		<41	41-50	51-100	101-110	111-129	129<	KALP HIZI
SİSTOLİK KAN BASINCI	<71	71-80	81-100	101-199		199<		SİSTOLİK KAN BASINCI
VÜCUT ISISI		<35		35-38,4		38,5<		VÜCUT ISISI
AVPU SKORU				alert	sesli uyanlarla	ağrılı uyanlarla	cevapsız	AVPU SKORU
TRAVMA				hayır	evet			TRAVMA
12 yaş üzeri ve 150 cm. üzeri								

Triaj sistemlerinde triaj kategorisini belirlemede kullanılan bazı parametreler şunlardır;

- 1- Solunum sayısı,
- 2- Kan oksijen saturasyonu,
- 3- Nabız,
- 4- Kan basıncı,
- 5- Vücut ısısı,
- 6- Başvuru şikayeti,
- 7- Yaş,
- 8- Bilinç durumu.

2.9. Kritik Hasta Monitörizasyonu

Kritik hasta, acil servis hekimleri tarafından sıkça değerlendirilen bir hasta grubudur. Acil servis kalabalıklığının bir sonucu olarak artık, kritik hastaların bakımı daha uzun zaman dilimlerinde, acil serviste sağlanmaktadır. Tanı konulamaz ve uyun şekilde monitörize edilemezlerse hızla instabil hale gelebilen bu hastalar dakikalar ve saatler içinde ölümle karşı karşıya kalabilirler.

Monitörizasyonun temel amacı, uygun doku perfüzyonu ve oksijen dağılımının sağlandığından emin olmaktır. Oksijenizasyon, ventilasyon, arteryel perfüzyon basıncı, intravasküler hacim, kardiyak output dokulara oksijen taşınmasına etki eden faktörlerdir. Bunların değerlendirilmesiyle dolaşım ve oksijen dağılımı hakkında fikir edinmek amaçlanmaktadır. Ancak bu göstergelerin hiçbirisi doku perfüzyonunu kendi başına gösterememektedir.

Acil serviste kritik hastaların tanı ve takibinde monitörizasyon sık olarak kullanılmaktadır.

- 1- Nabız Oksimetre takibi,
- 2- End Tidal Karbondioksit (PetCO₂),
- 3- Arteryel kan basıncı monitorizasyonu,
- 4- SVP monitorizasyonu,
- 5- Vücut ısısı monitorizasyonu,
- 6- Doku perfüzyon monitorizasyonu,
- 7- Pulmoner arter kateterizasyonu,
- 8- Transtorasik ekokardiyografi.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu gözlemsel, analitik çalışma Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı Acil Servisine 15 Mayıs 2017-15 Eylül 2017 tarihleri arasında yapılmıştır. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurulu'nun onayı alınmıştır (Ek-1). İlgili tarihler arasında acil servis triaj alanına yürüyerek başvuran ve acil servise hastane öncesi 112 sistemi tarafından sevk edilen, infrared vücut ısı ölçümlerinde ateşi 37.5°C ve üzeri olan hastalar dahil edilmiştir. Tüm hastaların vücut ısıları kalibrasyonları hasta yönetim sistemi tarafından düzenli olarak kontrol edilen 3 adet EXERGEN marka cihaz, kullanım talimatına uygun kullanılarak ölçülmüştür. Çalışmaya 18 yaşın üzerinde gebe olmayan ve ateş yüksekliği olan tüm hastalar dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastalara önceden hazırlanmış bir çalışma protokol formu doldurulmuştur (Şekil 3.1). Protokol formunda da görüleceği gibi, hastaların demografik özellikleri, başvuru anındaki triaj kategorileri ve hemodinamik parametreleri, laboratuvar ve klinik izlem sonuçları hastane bilgi yönetim sisteminden elde veri olarak kaydedildi. Hastaların 1. hafta ve 1 aylık mortalite bilgilerini ise hastane bilgi yönetim sistemi, ölüm bildirim sistemi ve telefon görüşmesi aracılığıyla elde ettik.

Çalışma süresince toplanan veriler verisetine değişken özelliklerine göre kaydedilecektir. qSOFA, SIRS ve triaj kategorileri verileri “pozitif-negatif” olarak dikotomize edilerek veri setine kaydedilmiştir. Test değişkenimiz qSOFA için 3 değişkenden 2 ikisi, SIRS için 4 değişkenden 2'si ve triaj kategorisi için 5 seviyeden ilk 3 kategori olanlar pozitif sonuç olarak kabul edildi.

Elde edilen tüm veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 20.0 oluşturulan veri tabanlarına kaydedildi (Şekil 3.1).

FEBRİL ACİL SERVİS HASTALARINDA TRIAJ “QUICK SOFA SKORU”NUN PROGNOSTİK DEĞERİ; KESİTSEL BİR ÇALIŞMA

AD SOYAD: PROTOKOL NO: TELEFON:
TARİH: YAŞ: CİNSİYET:
E-MAIL: ALTERNATİF TELEFON:

Triaj Kategorisi **1** **2** **3** **4** **5**

qSOFA Skoru;

Yeni ya da ilerleyen bilinç durumu değişikliği var mı? EVET HAYIR
Solunum sayısı 22 ve üzerinde mi? EVET HAYIR
Kan basıncı 100’ün altında mı? EVET HAYIR

SIRS Kriterleri;

Ateş > 380°C ya da < 360°C EVET HAYIR
Kalp atım hızı > 90/dk EVET HAYIR
Solunum sayısı > 20/dk ya da arterial CO₂< 32 mmHg EVET HAYIR
Lökosit sayısı > 12.000/mm³ ya da < 4.000/mm³ EVET HAYIR

SOFA sistemi				
	1*	2	3	4
Solunum				
PaO ₂ /FiO ₂ mmHg	≤ 400 MV var/yok	≤ 300 MV var/yok	≤ 200 ve MV var	≤ 100 ve MV var
Kardiyovasküler				
Hipotansiyon	OAB < 70 mmHg	Dopamin ≤ 5 ve dobutamin**	Dopamin > 5 ya da adrenalin ≤ 0.1 ya da noradrenalin ≤ 0.1**	Dopamin ≥ 15 ya da adrenalin > 0.1 ya da noradrenalin > 0.1**
Karaciğer				
Bilirubin mg/dL	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	> 12
Koagülasyon				
Trombosit 10 ³ /mm ³	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 20
Böbrek				
Kreatinin mg/dL ya da idrar debisi	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 Debi ≤ 500 mL/gün	> 5 Debi ≤ 200 mL/gün
Nörolojik				
GKS	13-14	10-12	6-9	< 6
* Bu sınırın ötesindeki değerler 0 puan alır.				
** En az 1 saat µg/kg/dakika dozunda verilmiş olmalı.				
MV: Mekanik ventilasyon, OAB: Ortalama arter basıncı, GKS: Glasgow koma skoru.				

*SOFA Skoru değerlendirilemeyen hastalar SIRS ve q SOFA skoru ile değerlendirilmeye alınacaktır.

*Çalışmaya alınan hastaların 1 haftalık ve 1 aylık prognozu (yatış, taburculuk, mortalite) takip edilecektir.

YATIŞ

TABURCU

MORTALİTE

Şekil 3.1. Çalışma protokol formu.

3.1. İstatistiksel Analiz

Oluşturulan veri setimizde tanımlayıcı istatistik hesaplamalarında ordinal ve nominal değerler için yüzdeler, oranlar, normal dağılıma uyan sürekli değişkenler için ortalama ve standart sapma, normal dağılıma uymayan değişkenler için mod, medyan ve çeyreklikler kullanılmıştır. Normallik analizi Kolmogorof-Smirnov testi ile yapılmıştır. Ayrıca test değişkenlerinin (qSOFA, SIRS ve dikotom triaj kategorileri) 7. gün ve 30. gün mortaliteyi, hastaneye yatışı ve yoğun bakıma yatışı belirlemedeki tanısal değerleri hesaplanmış, ROC eğrileri çizdirilmiş ve bu değişkenleri AUC değerleri kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler için lisanslı SPSS istatistik programı, ROC analizleri için 1 aylık deneme Medcalc istatistik programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine 15 Mayıs 2017-15 Eylül 2017 tarihleri arasında infrared ateş ölçerle ölçülen vücut ısı 37.5°C ve üstü olan 818 hasta başvurmuştur. Bunlardan 2'si 18 yaş altı, 3'ü gebe, 31'i tekrar başvuru, 7'si tedavi red, 1'i izinsiz terk olduğu için, 3'ünün bilgilerine ulaşılamaması nedeniyle toplamda 47 kişi çalışmadan çıkarıldı.

Çalışmaya alınan 771 hastanın 426'sı (%55.3) erkek, 345'i (%44.7) kadındır (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Cinsiyet oranı.

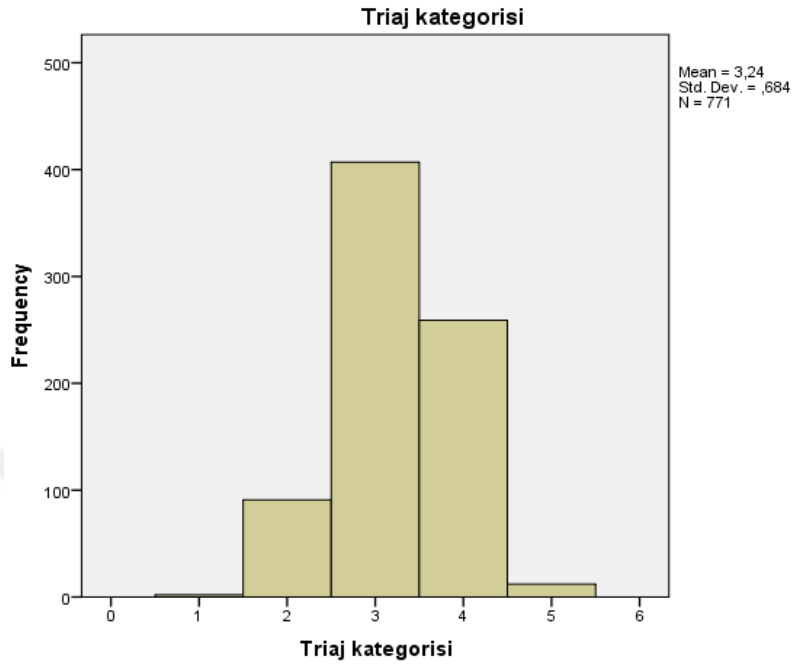
Cinsiyet		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Erkek	426	55,3	55,3	55,3
	Kadın	345	44,7	44,7	100,0
	Total	771	100,0	100,0	

Çalışmaya alınan 771 hastanın 2'sinin (%0.3) triaj kategorisi 1, 91'inin (%11.8) triaj kategorisi 2, 407'sinin (%52.8) triaj kategorisi 3, 259'unun (%33.6) triaj kategorisi 4, 12'sinin (%1.6) triaj kategorisi 5'tir (Tablo 4.2). Dikotomize edilmiş triajda triajı 1-2-3 olan hastalar pozitif (500 hasta), 4-5 olanlar negatif (271 hasta) kabul edildi.

Tablo 4.2. Triaj kategorisi.

Triaj kategorisi		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	,3	,3	,3
	2	91	11,8	11,8	12,1
	3	407	52,8	52,8	64,9
	4	259	33,6	33,6	98,4
	5	12	1,6	1,6	100,0
	Total	771	100,0	100,0	

Triaj kategorisi dağılımı Şekil 4.1’de gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Triaj kategorisi dağılımı.

Çalışmaya katılan 771 hastanın 518’inde (%67.2) qSOFA kriterlerinin hepsi negatif, 205’inin (%26.6) qSOFA kriterlerinden 1’i pozitif, 41’inin (%5.3) qSOFA kriterlerinden 2’si pozitif, 7’sinin (%0.9) qSOFA kriterlerinden 3’ü pozitif bulunmuştur (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. qSOFA kriterleri.

qSOFA		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Hepsi negatif	518	67,2	67,2	67,2
	Bir pozitif	205	26,6	26,6	93,8
	İki pozitif	41	5,3	5,3	99,1
	Üç pozitif	7	,9	,9	100,0
Total		771	100,0	100,0	

Çalışmaya alınan 771 hastanın 723'ünün (%93.8) qSOFA'sı negatif, 48'inin (%6.2) qSOFA'sı pozitif bulunmuştur (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. qSOFA pozitif / negatif bulunma oranları.

qSOFA pozitif / negatif		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	qSOFA pozitif	723	93,8	93,8	93,8
	qSOFA negatif	48	6,2	6,2	100,0
Total		771	100,0	100,0	

Çalışmaya alınan 771 hastanın 748'inde (%97) ani bilinç değişikliği (gks<14) saptanmamış, 23'ünde (%3) an, bilinç değişikliği (gks<14) saptanmıştır (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. qSOFA bilinç düzeyleri.

qSOFA bilinç		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Bilinç negatif	748	97,0	97,0	97,0
	Bilinç pozitif	23	3,0	3,0	100,0
Total		771	100,0	100,0	

Çalışmaya alınan 771 hastanın 538'inde (%69.8) solunum sayısı <22 soluk/dk bulunmuş olup, 233'ünde (%30.2) solunum sayısı >22 soluk/dk olarak bulunmuştur (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. qSOFA solunum sayısı.

qSOFA solunum sayısı		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Negatif 22'nin altı	538	69,8	69,8	69,8
	Negatif 22'nin üzeri	233	30,2	30,2	100,0
Total		771	100,0	100,0	

Çalışmaya alınan 771 hastanın 719'unda (%93.3) sistolik kan basıncı 100 mmHg'nın üstünde, 52'sinin (%6.7) sistolik kan basıncı 100 mmHg'nın altında bulunmuştur (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. qSOFA kan basıncı.

qSOFA kan basıncı		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Negatif 100'ün üzeri	719	93,3	93,3	93,3
	Negatif 100'ün altı	52	6,7	6,7	100,0
Total		771	100,0	100,0	

Çalışmaya alınan 771 hastanın 269'unun (%34.9) SIRS değeri negatif, 502'sinin (%65.1) SIRS değeri pozitif bulunmuştur (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. SIRS pozitif / negatif bulunma oranları.

SIRS pozitif / negatif		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Negatif 2'nin altı	269	34,9	34,9	34,9
	Negatif 2'nin üzeri	502	65,1	65,1	100,0
Total		771	100,0	100,0	

Çalışmaya alınan 771 hastanın 595'i (%77.2) başvuru sonucunda taburcu olmuş, 175'i (%22.7) hastaneye yatırılmış, 1'i (%0.1) acil serviste ölmüştür (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. OUTCOME başvuru sonuç.

OUTCOME başvuru sonuç		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Taburcu	595	77,2	77,2	77,2
	Yatış	175	22,7	22,7	99,9
	Mortalite	1	,1	,1	100,0
Total		771	100,0	100,0	

Çalışmaya alınan 771 hastanın 596'sının (%77.3) hastane yatışı olmamış, 141'inin (%18.3) servis yatışı olmuş, 34'ünün (%4.4) yoğun bakım yatışı olmuştur (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. OUTCOME servis – yoğun bakım yatış.

OUTCOME servis – yoğun bakım yatış		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Yatış yok	596	77,3	77,3	77,3
	Servis yatış	141	18,3	18,3	95,6
	Yoğun Bakım yatış	34	4,4	4,4	100,0
Total		771	100,0	100,0	

Çalışmaya alınan 771 hastanın 763'ünün (%99) 1. hafta mortalitesi negatif olup, 8'inin (%1) 1. hafta mortalitesi pozitifdir (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. OUTCOME 1. hafta mortalite pozitif - negatif.

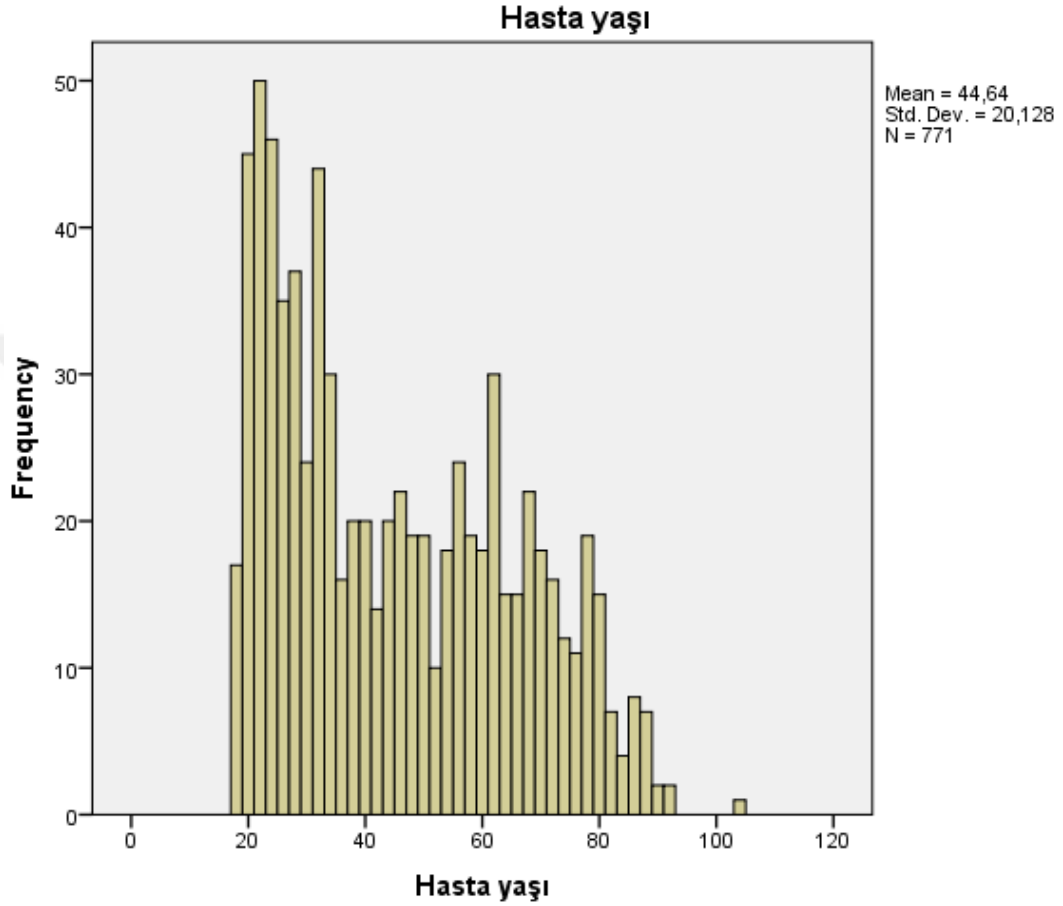
OUTCOME 1. hafta mortalite pozitif - negatif		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Negatif	763	99,0	99,0	99,0
	Pozitif	8	1,0	1,0	100,0
Total		771	100,0	100,0	

Çalışmaya alınan 771 hastanın 744'ünün (%96.5) 1. ay mortalitesi negatif olup, 27'sinin (%3.5) 1. ay mortalitesi pozitifdir (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. OUTCOME 1. ay mortalite pozitif - negatif.

OUTCOME 1. ay mortalite pozitif - negatif		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Negatif	744	96,5	96,5	96,5
	Pozitif	27	3,5	3,5	100,0
Total		771	100,0	100,0	

Çalışmadaki hasta yaş dağılımı Şekil 4.2’de gösterilmiştir. Çalışma hastalarının yaşları normal dağılım göstermemekle beraber çarpıklık ve basıklık değerleri -1 ve +1 arasında olduğundan ortalama ve standart sapmaları verilmiştir.

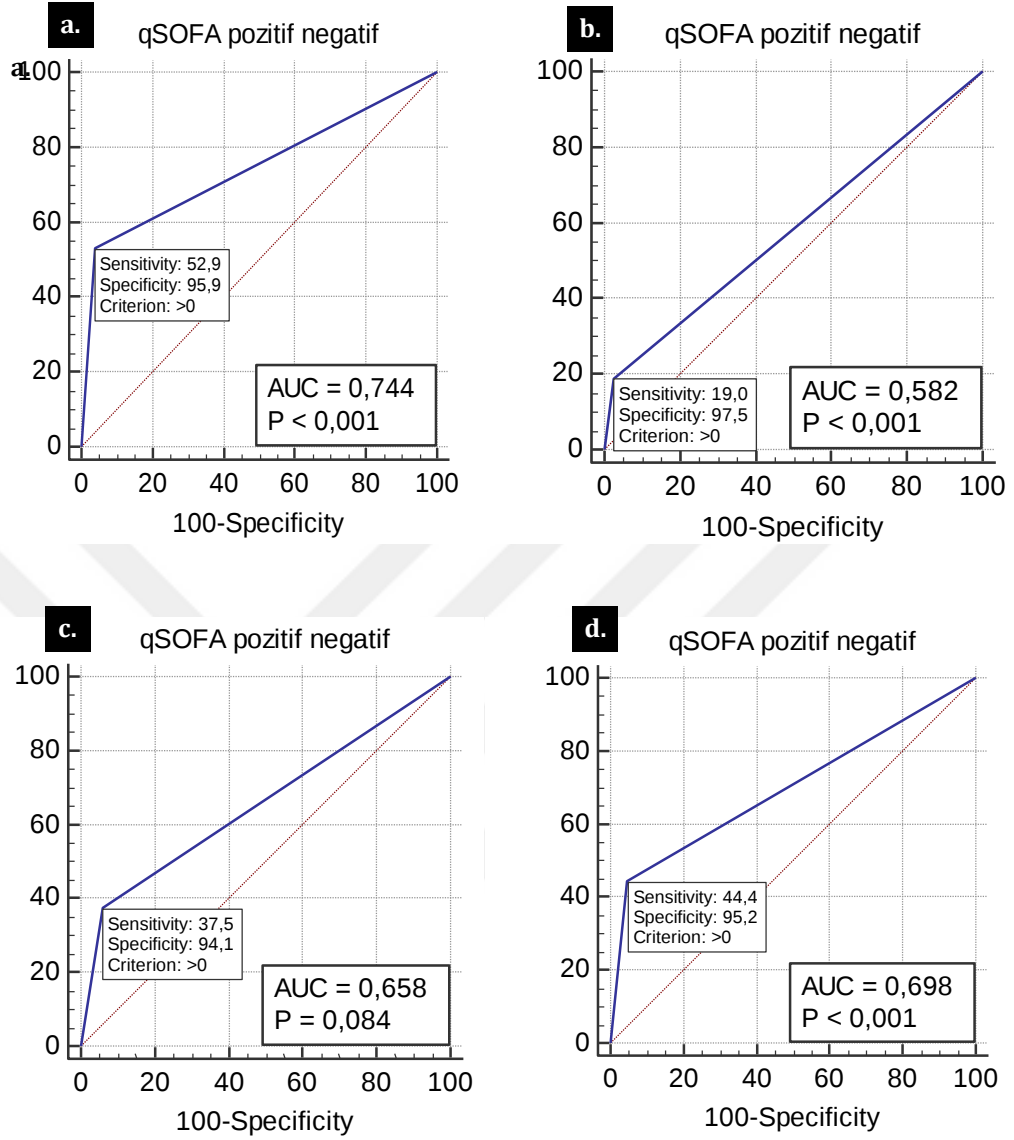


Şekil 4.2. Çalışmadaki hasta yaş dağılımı.

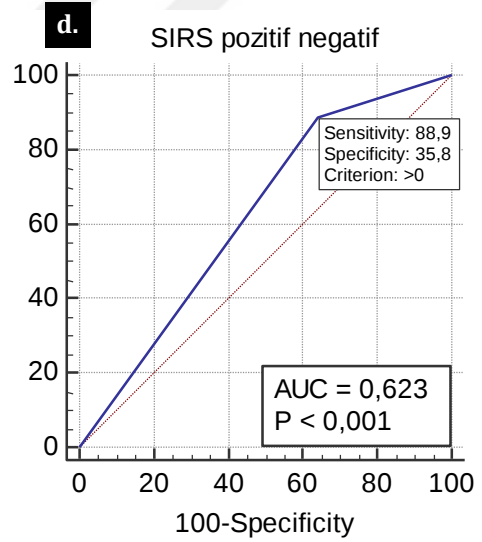
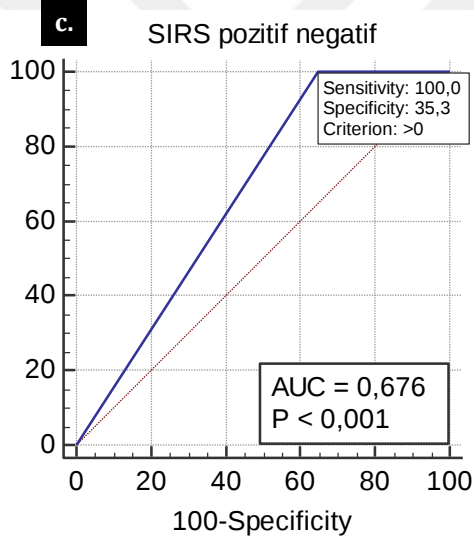
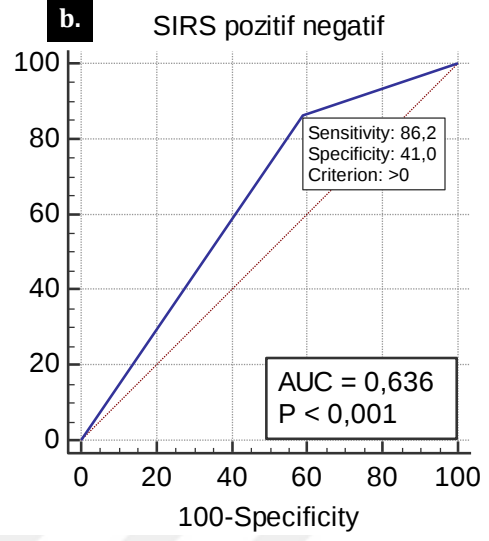
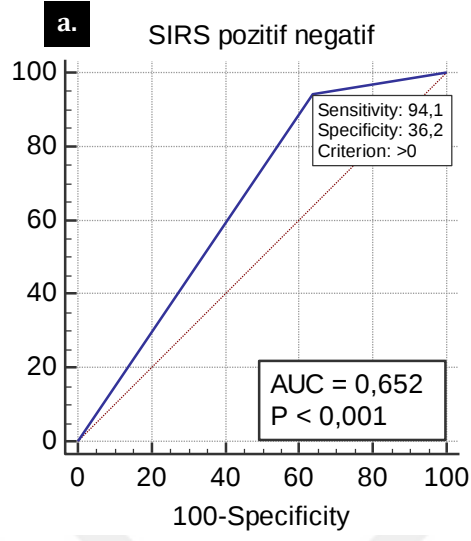
Çalışmamızın test parametresi olan qSOFA değerlerinin 1 haftalık ve bir aylık mortaliteyi, toplam yatışı ve yoğun bakım yatışını belirlemedeki ROC eğrileri Şekil 4.3’de görülebilmektedir.

Yukarıda tüm sonuçlar için SIRS ve Dikotomtraj verilerinin ROC eğrileri sırasıyla Şekil 4.4 ve Şekil 4.5’de görülebilmektedir.

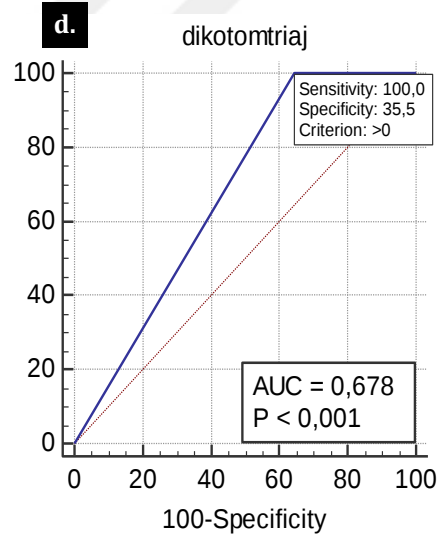
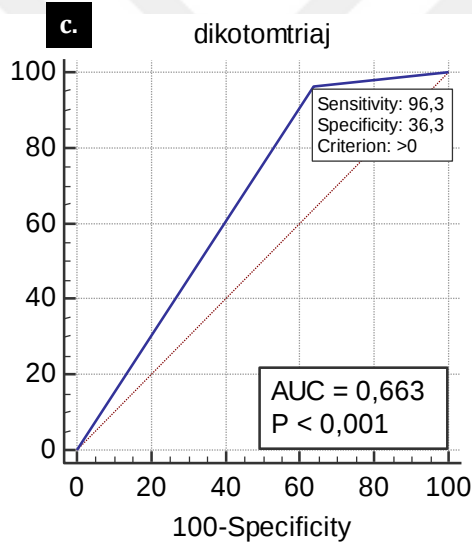
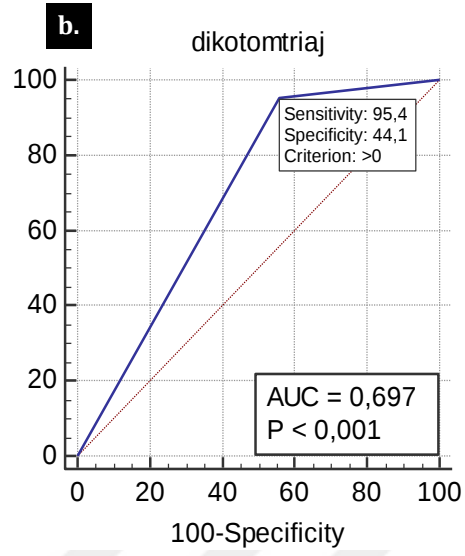
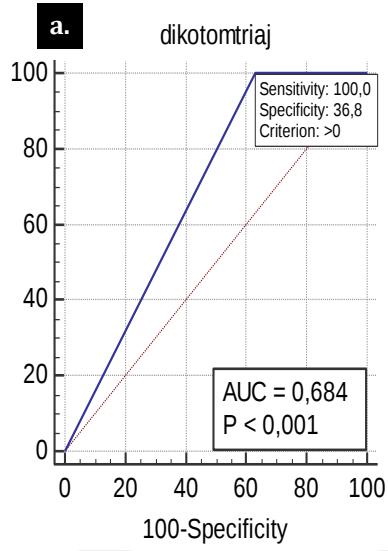
Ayrıca bu sonuçları ön görmedeki seçicilik, duyarlılık ve LR (likelihood ratio) değerleri Tablo 4.13’de özetlenmiştir.



Şekil 4.3. qSOFA **a.** Yoğun bakım yatış, **b.** Tüm yatış, **c.** 1. hafta mortalite, **d.** 1.ay mortalite.



Şekil 4.4. SIRS **a.** Yoğun bakım yatış, **b.** Tüm yatış, **c.** 1. hafta mortalite, **d.** 1. ay mortalite.



Şekil 4.5. Dikotom triaj **a.** Yoğun bakım yatış, **b.** Tüm yatış, **c.** 1. hafta mortalite, **d.** 1. ay mortalite.

Tablo 4.13. Seçicilik, duyarlılık ve LR (likelihood ratio) değerleri.

		q-SOFA	SIRS	Dikotom Triaaj
Tüm Yatışlar	<i>Seçicilik</i>	97,49	41,04	44,05
	<i>Duyarlılık</i>	18,97	86,21	95,4
	+ <i>LR</i>	7,55	1,46	1,71
	- <i>LR</i>	0,83	0,34	0,1
Yoğun Bakım Yatışı	<i>Seçicilik</i>	95,93	36,23	36,77
	<i>Duyarlılık</i>	52,94	94,12	100
	+ <i>LR</i>	13	1,48	1,58
	- <i>LR</i>	0,49	0.16	0
1 Haftalık Mortalite	<i>Seçicilik</i>	94,1	35,26	35,52
	<i>Duyarlılık</i>	37,5	100	100
	+ <i>LR</i>	6,36	1,54	1,55
	- <i>LR</i>	0,66	0	0
1 Aylık Mortalite	<i>Seçicilik</i>	95,16	35,75	36,29
	<i>Duyarlılık</i>	44,44	88,89	96,3
	+ <i>LR</i>	9,19	1,38	1,51
	- <i>LR</i>	0,58	0,31	0,1

ROC eğrilerinin karşılaştırmasında en belirgin fark tüm hastane yatışlarının belirlenmesi konusunda çıkmış, dikotom triaj değişkeninin AUC verileri istatistiksel anlamlı olarak qSOFA ce SIRS’ dan daha iyi bulunmuştur (Tablo 4.14). Ancak bu farka rağmen AUC değerlerinin kullanım açısından 800’ün altında kaldığını da belirtmekte fayda olacaktır.

qSOFA, SIRS ve dikotomtriaaj değişkenlerinin bir aylık mortaliteyi belirleme açısından ROC eğrileri (AUC) karşılaştırıldığında değişkenler arasın istatistiksel anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 4.15).

Tablo 4.14. qSOFA-SIRS-Dikotom triaj değişkenlerinin tüm yatışlarda karşılaştırılmasının AUC verileri.

Comparison of ROC curves

Variable 1	QSF2 qSOFA.pozitif negatif
Variable 2	SIRS SIRS.pozitif negatif
Variable 3	dikotomtriaj
Classification variable	tümyatis
Sample size	771
Positive group ^a	174 (22,57%)
Negative group ^b	597 (77,43%)

^a tümyatis = 1

^b tümyatis = 0

Variable	AUC	SE ^a	95% CI ^b
QSF2	0,582	0,0152	0,547 to 0,617
SIRS	0,636	0,0165	0,601 to 0,670
dikotomtriaj	0,697	0,0129	0,663 to 0,730

^a DeLong et al., 1988

^b Binomial exact

Pairwise comparison of ROC curves

QSF2 ~ SIRS	
Difference between areas	0,0540
Standard Error ^a	0,0213
95% Confidence Interval	0,0122 to 0,0958
z statistic	2,531
Significance level	P = 0,0114
QSF2 ~ dikotomtriaj	
Difference between areas	0,115
Standard Error ^a	0,0191
95% Confidence Interval	0,0775 to 0,153
z statistic	6,012
Significance level	P < 0,0001
SIRS ~ dikotomtriaj	
Difference between areas	0,0611
Standard Error ^a	0,0189
95% Confidence Interval	0,0240 to 0,0981
z statistic	3,227
Significance level	P = 0,0013

^a DeLong et al., 1988

Tablo 4.15. qSOFA-SIRS-Dikotom Triaj değişkenlerinin 1 aylık mortalitede karşılaştırılmasının AUC verileri.

Comparison of ROC curves

Variable 1	QSF2 qSOFA, pozitif negatif
Variable 2	SIRS SIRS, pozitif negatif
Variable 3	dikotomtriaj
Classification variable	OC41ay

Sample size	771
Positive group ^a	27 (3,50%)
Negative group ^b	744 (96,50%)

^a OC41ay = 1

^b OC41ay = 0

Variable	AUC	SE ^a	95% CI ^b
QSF2	0,698	0,0489	0,664 to 0,730
SIRS	0,623	0,0320	0,588 to 0,658
dikotomtriaj	0,663	0,0205	0,628 to 0,696

^a DeLong et al., 1988

^b Binomial exact

Pairwise comparison of ROC curves

QSF2 ~ SIRS	
Difference between areas	0,0748
Standard Error ^a	0,0563
95% Confidence Interval	-0,0355 to 0,185
z statistic	1,329
Significance level	P = 0,1838
QSF2 ~ dikotomtriaj	
Difference between areas	0,0351
Standard Error ^a	0,0498
95% Confidence Interval	-0,0626 to 0,133
z statistic	0,704
Significance level	P = 0,4812
SIRS ~ dikotomtriaj	
Difference between areas	0,0397
Standard Error ^a	0,0385
95% Confidence Interval	-0,0357 to 0,115
z statistic	1,032
Significance level	P = 0,3020

^a DeLong et al., 1988

5. TARTIŞMA

Çalışmamızın en önemli özelliklerinden biri güncel sepsis kılavuzlarında kullanılan kriterlerin ilk defa acil servis triaj alanının değerliliğinin test edilmesidir. Literatürde qSOFA ve SIRS ile ilgili özellikle sepsis-3 kılavuzunun yayınlanmasından sonra bir çok tartışma ve yayın bulmak mümkündür (19, 20, 21). Ancak bu yayınların hemen hepsinin hasta grubu sepsis şüpheli acil servis başvurularından oluşmaktadır. Sepsis şüpheli hasta tanımında çok değişik yöntemler kullanılmıştır. Bu çalışmanın temel amacı sepsis tanısının erken konması ve erken tedavi başlanması için geliştirilen kriterlerin bir tarama testi olarak etkinliğini triaj alanında belirlemektir. Bu gözle bakıldığında en önemli sonucu da dünya genelinde kullanılan 5'li triaj sistemleri dikotomize edildiğinde ateş yüksekliği ile başvuran yetişkin hastalarda popüler sepsis kriterlerinin triaj skorlamalarına bir üstünlüğünün olmayabileceğini göstermesidir. Çalışmanın sonuçlarının güvenilirliği qSOFA ve SIRS gibi popüler kriterlerin sonuçlarının literatür ile uyumlu olmasıdır (19, 20, 21). Hemen tüm çalışmalarda 28. gün mortalitesini belirlemede qSOFA'nın seçiciliğinin, SIRS'ın ise duyarlılığının iyi bulunduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızın sonuçları da bu konuda benzerdir (Tablo 4.13). Bu çalışmada kriterlerin tarama testi olarak kullanılması nedeni ile 1 haftalık mortalitelere de bakılmıştır. Özellikle acil tıp uzmanı için önemli olabilecek bir haftalık mortalite sonuçları da benzer sonuçları vermiştir (Tablo 4.13). Tüm yatışları ve yoğun bakım yatışlarının belirleme açısından da sonuçlar benzerdir. Çalışmamıza önem katan verimiz ise dikotomize triaj verisinin tüm sonuçlarda (7-30 günlük mortalite, yoğun bakım ve tüm yatışlar) dikotomize triaj verileri en az qSOFA ve SIRS kadar etkin, özellikle tüm yatışları belirlemede istatistiksel anlamlı olarak daha iyi bulunmuştur.

Bu verilerin yorumlanmasında sınırlılıklarımızdan en önemlisi bir hafta sonunda mortalite sayılarımızın düşük olmasıdır (8 hasta). Bu sonuçlarımızın güvenlik aralıklarının geniş olmasına neden olmaktadır. Ancak bir aylık mortalite verilerimiz literatür ile uyumludur. Bir diğer sınırlılık ise triaj alanında 771 hastanın triaj değerlendirmesini yapan triaj hemşirelerinin çalışmadan önce gözlemciler arası tutarlık ölçümlerinin yapılmamasıdır. Ancak triaj hemşireleri

qSOFA hesapladıklarını bilmedikleri için ve ekibin çok uzun yıllardır birlikte çalıştığı ve düzenli aralıklar ile 5'li triaj eğitimi aldıkları göz önünde tutulduğunda bu sınırlılığın çalışma sonuçlarını etkileyecek boyutta olmadığı düşünülmektedir.

Bu sonuçlar göz önüne alındığında elbette qSOFA'nın kullanışsız olduğunu söylemek olanaklı değildir. Zira hala diğer kriterlere göre daha az kriter ile mortaliteyi tespit etme en iyi seçiciliği olan qSOFA'dır. Ancak bir tarama testi olarak kullanmak doğru olmayabilir. SIRS'ın duyarlılığı qSOFA'ya göre çok daha iyidir. Bu koşullarda bu kriterlerin kullanımı hekimin hastasının sepsis olması ile ilgili test öncesi olasılığı (pretest probability) ile doğrudan ilgili olacaktır. Eğer sepsis olasılığı klinik değerlendirmeden sonra düşük görüyor ise SIRS kriterlerini kullanarak sepsis dışlamaya, orta yüksek görüyor ise qSOFA kullanarak mortalitesini öngörmeye çalışmalıdır. Açık olan bir şey vardır ki, o da iyi işleyen bir triaj alanında güncel 5'li triaj sistemleri varken qSOFA kullanmanın ek bir yararını bizim çalışmamız gösterememektedir.

6. SONUÇLAR

- qSOFA'nın triaj alanında tarama testi olarak kullanılması gerekli değildir.
- Dikotomize edilmiş triaj verileri tüm yatış ve mortaliteyi belirleme de qSOFA ve SIRS kadar etkilidir.
- qSOFA sepsis riski yüksek hastalarda mortaliteyi öngörmeye kullanılabilir.
- SIRS acil servislerde sepsis riski düşük hastalarda sepsisi dışlamak için halen kullanılabilecek bir kriterdir.

7. ÖZET

Febril Acil Servis Hastalarında Triaj “Quick SOFA Skoru”nun Prognostik Değeri; Kesitsel Bir Çalışma

Amaç: Sepsis tanısında ve sonlanımı öngörmeye kullanılacak altın standart bir test veya skor mevcut değildir. Bu çalışmanın amacı; son kılavuzda acil servislerde kullanımı önerilen, gerek acil servisler triaj alanında triaj çalışanları tarafından ve gerekse acil serviste çalışan hekimler tarafından kullanılan qSOFA skorunun hastanın prognozunu belirlemedeki değerini ve bu skorlamanın bilinen diğer skorlama sistemleri ile karşılaştırmalarının yapılmasıdır.

Method: Bu gözlemsel, analitik çalışma Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı Acil Servisine 15 Mayıs 2017 - 15 Eylül 2017 tarihleri arasında acil servis triaj alanına başvuran, infrared vücut ısı ölçümlerinde ateşi 37.5°C ve üzeri olan 818 hasta dahil edilerek yapılmıştır. 18 yaş altı, gebe, izinsiz terk, tedavi ve yatış reddi, tekrar başvurular nedeniyle 47 hasta çalışmadan çıkarıldı. Kalan 771 hastada qSOFA, SIRS ve dikotomize edilmiş triaj kategorilerinin tüm yatış, yoğun bakım yatış, 1 haftalık mortalite ve 1 aylık mortaliteyi göstermedeki etkileri incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya alınan 771 hastanın 426'sı (%55.3) erkek, 345'i (%44.7) kadın; 2'sinin (%0.3) triaj kategorisi 1, 91'inin (%11.8) triaj kategorisi 2, 407'sinin (%52.8) triaj kategorisi 3, 259'unun (%33.6) triaj kategorisi 4, 12'sinin (%1.6) triaj kategorisi 5'tir. Dikotomize edilmiş triajda triajı 1 – 2 - 3 olan hastalar pozitif (500 hasta), 4 - 5 olanlar negatif (271 hasta) kabul edildi. Çalışmaya alınan 771 hastanın 723'ünün (%93.8) qSOFA'sı negatif, 48'inin (%6.2) qSOFA'sı pozitif; 269'unun (%34.9) SIRS değeri negatif, 502'sinin (%65.1) SIRS değeri pozitif bulunmuştur. Çalışmaya alınan 771 hastanın 595'i (%77.2) başvuru sonucunda taburcu olmuş, 175'i (%22.7) hastaneye yatırılmış, 1'i (%0.1) acil serviste ölmüştür. 34 (%4.4) hasta yoğun bakıma yatırılmıştır. 763'ünün (%99) 1. hafta mortalitesi negatif olup, 8'inin (%1) 1. hafta mortalitesi pozitifdir. Çalışmaya alınan 771 hastanın 744'ünün (%96.5) 1. ay mortalitesi negatif olup, 27'sinin (%3.5) 1. ay mortalitesi pozitifdir.

Sonuç: Çalışmada qSOFA'nın triaj alanında tarama testi olarak kullanılmasının gerekli olmadığı, dikotomize edilmiş triaj verilerinin tüm yatış ve mortaliteyi belirlemede qSOFA ve SIRS kadar etkili olduğu, qSOFA sepsis riski yüksek hastalarda mortaliteyi öngörmeye kullanılabilir olduğu, SIRS acil servislerde sepsis riski düşük hastalarda sepsisi dışlamak için halen kullanılabilir bir kriter olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis, qSOFA, SIRS, Triaj



8. ABSTRACT

Prognostic Value Of Triage Quick SOFA Score On Emergency Service Patient Who Have Fever; An Observational Study

Background: There is no gold standard test or score to be used in the diagnosis or termination of sepsis. The aim of this study is to demonstrate the value of qSOFA score which is recommended for using in emergency services in the final guideline, by the triage staff in the triage field, and also by the emergency care physicians, in determining the prognosis of the patient and to compare these scoring with other known scoring systems.

Methods: This observational, analytical study was applied to 818 patients who referred to the emergency room triage area, in Akdeniz University Faculty of Medicine, Department of Emergency Service, between 15 May 2017 – 15 September 2017. Patients with fever > 37.5 C in infrared body temperature measurements were included in the study. 47 patients who were under the age of 18, pregnant, refused treatment and leaved hospital without permission and multiple referrals to the hospital were removed from study. The effects of qSOFA, SIRS and dichotomized triage categories on all hospitalization, intensive care hospitalization, 1st week mortality and 1st month mortality in 771 patients were evaluated.

Results: Of the 771 patients, 426 (55.3%) were male and 345 (44.7%) were female. Triage categories of the patients were; category 1 in 2 patients (0.3%), category 2 in 91 patients (11.8%), category 3 in 407 patients (52.8%), category 4 in 259 patients (33.6%) and category 5 in 12 patients (1.6%). Patients with triage 1 – 2 - 3 in dichotomized triage were considered positive (500 patients) and those with triage 4 - 5 were negative (271 patients). 723 (93.8%) of 771 patients had negative qSOFA, 48 (6.2%) had positive qSOFA; SIRS value of 269 patients (34.9%) was negative and SIRS value of 502 patients (65.1%) was positive. 595 (77.2%) of 771 patients were discharged from hospital, 175 (22.7%) were hospitalized and 1 (0.1%) died in the emergency department. 34 (4.4%) patients were hospitalized in intensive care unit. 763 patients (99%) had negative 1st week

mortality and 8 (1%) had positive 1st week mortality. 744 patients (96.5%) had negative 1st month mortality and 27 (3.5%) had positive 1st month mortality.

Conclusion: We found that qSOFA is not required to be used as a screening test in triage area, dichotomized triage data is as effective as qSOFA and SIRS in determining all hospitalization and mortality, qSOFA can be used for predicting mortality in patients with high-risk of sepsis, SIRS is still a criteria for excluding sepsis in patients with low risk of sepsis in emergency departments.

Key Words: Emergency Medicine, qSOFA, SIRS, Triage



9. KAYNAKLAR

- 1- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). JAMA 2016; 315(8): 801-10.
- 2- Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. Intensive Care Medicine 2017; 43(3): 304-77.
- 3- Geroulanos S, Douka ET. Historical perspective of the word "sepsis". Intensive Care Med 2006; 32: 2077.
- 4- Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA 2016; 315(8): 762-74.
- 5- Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 sccm/esicm/accp/ats/sis international sepsis definitions conference. Intensive Care Medicine 2003; 29(4): 530-8.
- 6- Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Chest 1992; 101(6): 1644-55.
- 7- Emergency Triage Assessment and Treatment (ETAT) – Manual for Participants. World Health Organisation Geneva 2005.
- 8- 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.
- 9- Fernandes CM, Tanabe P, Gilboy N, Johnson LA, McNair RS, Rosenau AM, et al. Five-level triage: a report from the ACEP/ENA Five-level Triage Task Force. J Emerg Nurs 2005; 31(1): 39-50.

- 10- Perman SM, Goyal M, Gaieski DF. Initial emergency department diagnosis and management of adult patients with severe sepsis and septic shock. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012; 20: 41.
- 11- Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, Peterson E, Tomlanovich M. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *New Engl J Med* 2001; 19: 1368-77.
- 12- Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med* 2013; 41: 580-637.
- 13- 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.
- 14- 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.
- 15- Hoyroyd B, Bullard M, Laroszek K. Impact of a triage liaison physician on emergency department overcrowding and throughput: a randomized controlled trial. *Acad Emerg Med* 2007; 14: 702-8.
- 16- Emergency Triage Education Kit (ETEK) Australian Government Department of Health and Ageing. Australia 2009.
- 17- Wallis LA, Gottschalk SB, Wood D, Bruijns S, de Vries S, Balfour C, on behalf of the Cape Triage Group The Cape Triage Score – a triage system for South Africa *S Afr Med J* 2006; 96: 53-6.
- 18- Vincent JL, Martin GS, Levy MM. qSOFA does not replace SIRS in the definition of sepsis. *Critical Care* 2016; 20: 210.
- 19- Williams JM, Greenslade JH, McKenzie JV, Chu K, Brown AFT, Lipman J. Systemic Inflammatory Response Syndrome, Quick Sequential Organ Function Assessment, and Organ Dysfunction Insights From a Prospective Database of ED Patients With Infection. *CHEST* 2017; 151(3): 586-96.

- 20- Hwang SY, Jo IJ, Lee SU, Lee TR, Yoon H, Cha WC, Sim MS, et al. Low Accuracy of Positive qSOFA Criteria for Predicting 28-Day Mortality in Critically Ill Septic Patients During the Early Period After Emergency Department Presentation. *Ann Emerg Med* 2018; 71: 1-9.
- 21- Haydar S, Spanier M, Weems P, Wood S, Strout T. Comparison of QSOFA score and SIRS criteria as screening mechanisms for emergency department sepsis. *Am J Emerg Med* 2017; 35(11): 1730–3.
- 22- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016; 315(8): 801-10.

10. EKLER

Ek 1. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı.

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
2018

KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	TELEFON	0 (242) 249 69 54
	FAKS	0 (242) 249 69 03
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr
	ETİK KURUL KODU	2012-KAEK-20
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.Oktay ERAY	
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Acil Servis Triaaj Alanında qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assesment) Skorunun Kullanımı ve Geleneksel Sepsis Kriterleri ile Karşılaştırılması	
DESTEKLEYİCİ		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 393	Tarih: 30.05.2018
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	

Prof.Dr. Ayda TAŞKARGİL
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Dr.Öğr.Üyesi M.Leyent ÖZGÖNÜL
Başkan Yardımcısı

Prof.Dr.Murat CANPOLAT
Üye (İzinli)

Prof.Dr. Dilara İNAN
Üye

Prof.Dr.Selahattin KUMRU
Üye (Katılmadı)

Prof.Dr.Bülce KARSLI
Üye

Prof.Dr.Veli YAZISIZ
Üye

Prof.Dr.Çağrı DURSUN
Üye

Doç.Dr.Çiğdem ÖZGE BAYSAL
Üye

Doç.Dr.Dijle KİPMEN KORGUN
Üye

Doç.Dr.Banu NUR
Üye

Dr.Öğr.Üyesi Mehmet TÜRKAY
Üye

Dr.Ünal HÜLÜR
Üye (İzinli)

Turgut ALTUN
Üye (İzinli)

Av.Mustafa AÇIKEL
Üye (İzinli)