

# SEPSİS

## GÜNCEL TANIMLAMALAR

### Hangisi Daha İyi?

**Uz. Dr. Deniz BORCAK**

SBÜ Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH.

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

# SUNUM PLANI



Tarihçe

Sepsisin önemi

Sepsis +/- Septik Şok Tanımlamaları

1991 – Sepsis 1 Konferansı

2001 – Sepsis 2 Konferansı

2012 – Ağır Sepsis ve Septik Şok Yönetim Rehberi

2016 – Sepsis 3 Konferansı

2021 –Sepsis ve Septik Şok Yönetim Rehberi

- **ACCP:** American College of Chest Physicians
- **SCCM:** Society of Critical Care Medicine
- **ESICM:** European Society of Intensive Care Medicine
- **ATS:** American Thoracic Society
- **NEWS:** National Early Warning System
- **MEWS:** Modified Early Warning System

## TARİHÇE

THE ILIAD  
BY HOMER



750 a.c

Antik Yunan'da  
Sepo: çürümek

The Germ Theory  
Louis Pasteur



1800'

**Louis Pasteur**  
**Joseph Lister**  
**Robert Koch**  
Mikroorganizmalar  
hastalığa neden  
olur ve hastalığı  
canlıdan canlıya  
yayabilir.

William Osler



1913

Birkaç durum  
dışında, hasta  
infeksiyondan  
ziyade vücudun  
infeksiyona  
verdiği tepkiden  
ölüyor gibi  
görünmektedir.

Hugo Schottmüller



1914

Sepsis, patojenik  
bakterilerin sürekli  
veya periyodik  
olarak subjektif ve  
objektif  
semptomlara neden  
olacak şekilde kan  
akışını istila eden  
bir odak gelişimi ile  
oluşur.

ACCP/SCCM  
Uzlaşma  
Konferansı  
(Sepsis-1)

1992

SCCM/ESICM/A  
CCP/ATS/SIS  
Uluslararası  
Sepsis Tanımları  
Konferansı  
(Sepsis-2)

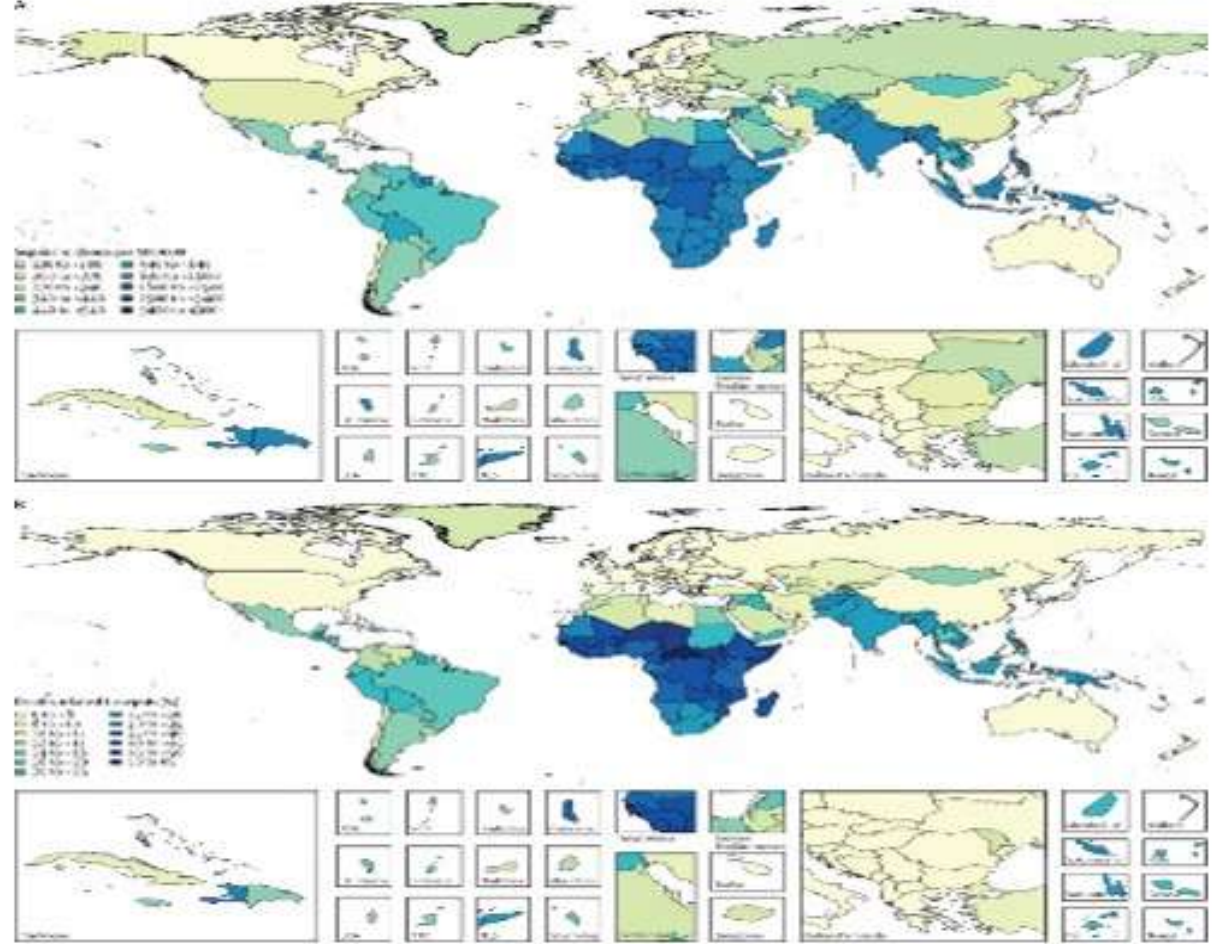
2001

Uluslararası  
Sepsis  
Tanımları  
Konferansı  
(Sepsis-3)

2016

## 2017 yılında tüm dünyada

- 48,9 milyon sepsis vakası.
- 11 milyon sepsis ilişkili ölüm.
- Dünyadaki tüm ölümlerin %19.7'si sepsis ilişkili.

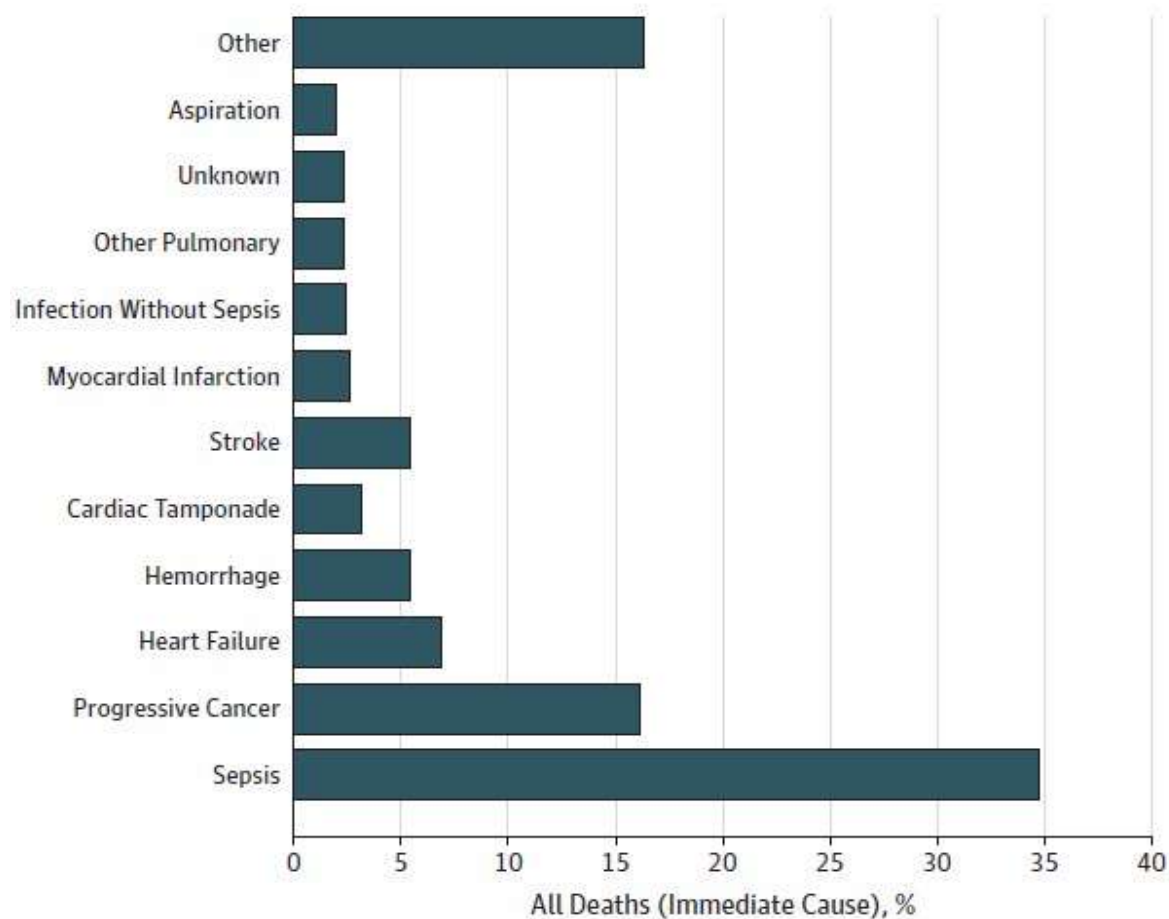


Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet. 2020;395:200–211.

# SEPSIS



A Immediate cause of death in all patients



Rank	CCS principal diagnosis category	Aggregate hospital costs, \$ millions
1	Septicemia	23,663
2	Osteoarthritis	16,520
3	Liveborn	13,287
4	Complication of device, implant or graft	12,431
5	Acute myocardial infarction	12,092
6	Congestive heart failure	10,218

Rhee C. et al. Prevalence, Underlying Causes, and Preventability of Sepsis-Associated Mortality in US Acute Care Hospitals. JAMA Netw Open. 2019;2(2):e187571

# EPİDEMİYOLOJİ

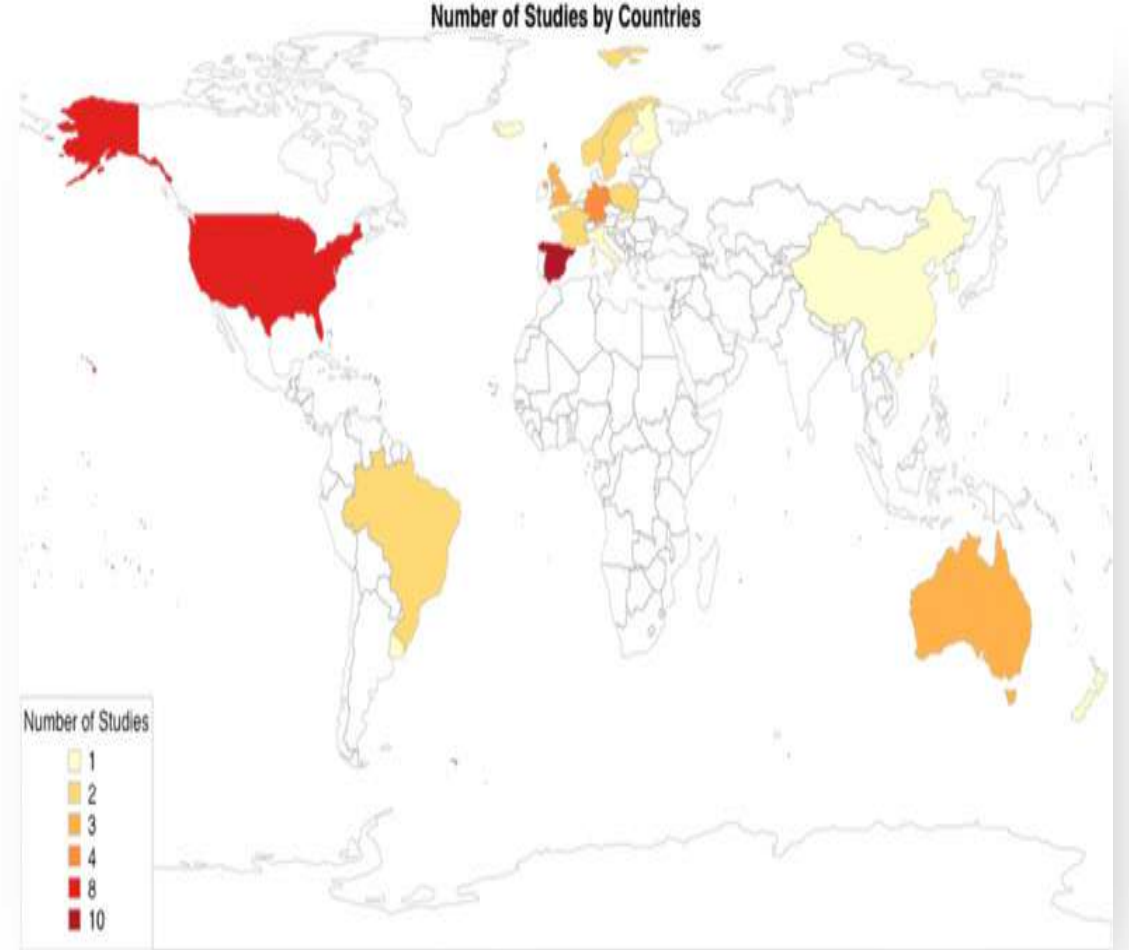
51 klinik çalışmanın değerlendirilmesi

**Hastane**

- İnsidans: 189/100 000
- Mortalite: % 26.7

**Yoğun  
Bakım**

- İnsidans: 58/100 000
- Mortalite: % 41.9



Fleischmann-Struzek C, Mellhammar L, Rose N, et al. Incidence and mortality of hospital- and ICU-treated sepsis: results from an updated and expanded systematic review and meta-analysis. Intensive Care Med. 2020 Aug;46(8):1552-1562

# Türkiye Yoğun Bakımlarında Sepsis Epidemiyolojisi; Nokta prevalans çalışması

94 hastane  
132 yoğun bakım ünitesi  
Toplam 1499 hasta



863 hastada en az 1 enfeksiyon odağı  
(%57,5)

	Prevalans	Mortalite
Sepsis	%17.3	%55.8
Septik şok	%13.5	%71.1
Toplam	%30.8	%62.6

Review > [Chest. 1992 Jun;101\(6\):1644-55. doi: 10.1378/chest.101.6.1644.](#)

**Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine**

[R C Bone](#) <sup>1</sup>, [R A Balk](#), [F B Cerra](#), [R P Dellinger](#), [A M Fein](#), [W A Knaus](#), [R M Schein](#), [W J Sibbald](#)

Bone RC, Balk RA, Cerra FB, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest*. 1992 Jun;101(6):1644-1655.



# Sepsis-1 (1991)



- İlk olarak 1991 yılında Sistemik İnflamatuvar Yanıt Sendromu (**SIRS**) tanımı kullanılmıştır.

- Vücut sıcaklığının 38°C'den yüksek veya 36°C'den düşük olması,
- Kalp hızının 90/dakikadan fazla olması,
- Solunum sayısının 20/dakikadan fazla veya arteriyel CO<sub>2</sub> basıncının 32 mmHg'dan düşük olması,
- Lökosit sayısının 12000/mm<sup>3</sup>'den yüksek veya 4000/mm<sup>3</sup>'den düşük sayıda olması veya genç hücrelerin oranının %10'dan fazla bulunmasıdır.

# ACCP/ATS/SCCM/ESICM 1991 Uzlaşı Raporu

## SIRS-SEPSİS

Patojen mikroorganizmaların steril olan dokulara invazyonu sonucu gelişen inflamatuvar yanıttır

SIRS ( $\geq 2$ )  
1. Ateş  
2. Nabız  
3. SS  
4. BK

Tanısı konmuş veya şüpheli enfeksiyon

## AĞIR SEPSİS

+

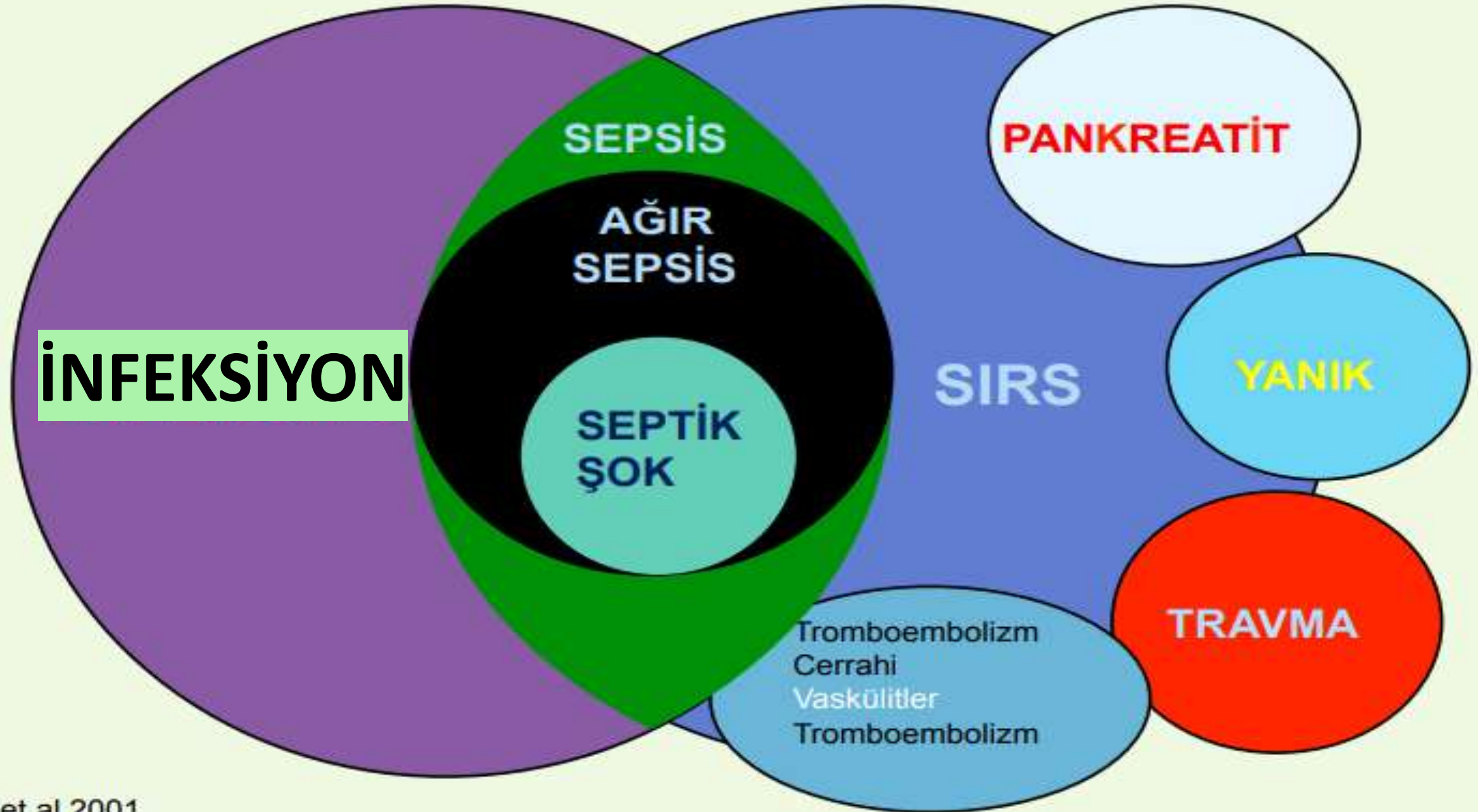
En az 1 organ yetmezliği

- SSS
- KVS
- Akciğer
- Böbrek
- Hematolojik
- Laktik asidoz

## SEPTİK ŞOK

+

Sıvı tedavisine cevap vermeyen hipotansiyon ve organ perfüzyon bozuklukları



# Sepsis-2 (2001)

- Sepsis-1 tanımları geçerli kalmakla birlikte, sepsisi daha iyi tanımlamak amacı ile bazı eklemeler yapılmıştır

Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al. 2001  
SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions  
Conference. Intensive Care Med. 2003 Apr;29(4):530-8.



# SSCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS 2001 Uzlaşı Raporu



20  
Int

Mitchell M. Levy  
Mitchell P. Fink  
John C. Marshall  
Edward Abraham  
Derek Angus  
Deborah Cook  
Jonathan Cohen  
Steven M. Opal  
Jean-Louis Vincent  
Graham Ramsay  
for the International Sepsis  
Definitions Conference

## Genel kriterler

- Ateş veya Hipotermi
- Kalp hızı >90/dk
- Takipne
- Bilinç değişikliği
- Ödem/pozitif sıvı dengesi
- Hiperglisemi

## Organ fonksiyon bozuklukları

- Arteriyel hipoksemi
- Akut oligüri /Kreatinin artışı
- Koagülasyon bozuklukları
- Paralitik ileus
- Trombositopeni
- Hiperbilirubinemi
- Kapiller geri dolumda azalma

## İnflamasyon belirteçleri

- Lökositoz
- Lökopeni
- İmmatür hücre >%10
- **Plazma CRP**
- **Plazma prokalsitonin**

## Hemodinamik belirteçler

- Arteriyel hipotansiyon
  - Sistolik KB < 90 mmHg
  - OAB < 70 mmHg
  - Sistolik KB' >40 mmHg düşme
- SvO<sub>2</sub> > %70
- Kardiyak indeks > 3.5 L/dk/m<sup>2</sup>

Inte

Intensive Care Med (2003) 29:530-538.

# SSC Ağır Sepsis ve Septik Şok Yönetim Rehberi 2012

- Genel parametreler
- İnflamatuvar parametreler
- Hemodinamik parametreler
- Organ disfonksiyonu parametreleri
- Doku perfüzyon parametreleri

Intensive Care Med (2013) 39:165–228  
DOI 10.1007/s00134-012-2769-8

GUIDELINES

R. P. Dellinger  
Mitchell M. Levy  
Andrew Rhodes  
Djillali Annane  
Herwig Gerlach

**Surviving Sepsis Campaign: International  
Guidelines for Management of Severe Sepsis  
and Septic Shock, 2012**

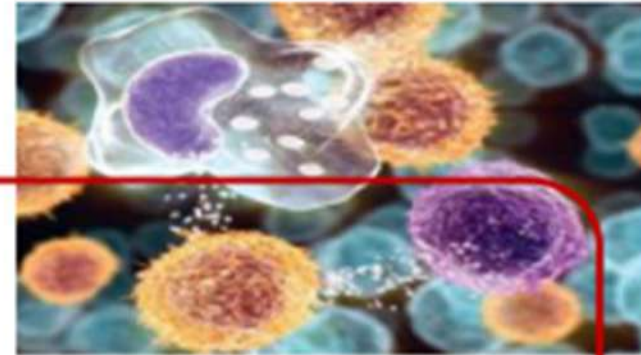
# Genel deęişiklikler



- Ateş (> 38,30°C)
- Hipotermi (< 36°C)
- Taşikardi (> 90/dk)
- Takipne (>20/dk)
- Bilinç durumunda değişiklik
- Belirgin ödem veya pozitif sıvı dengesi ( >20 ml/kg, 24 saatten fazla)
- Diyabet olmaksızın hiperglisemi (plazma glukoz >140 mg/dl)

Dellinger RP, et al. Intensive Care Med 2013; 39(2): 165-228  
Crit Care Med 2013; 41(2): 580- 637.

# İnflamatuvar değişiklikler



- **Lökositoz ( $> 12,000 /\text{mm}^3$ )**
- **Lökopeni ( $<4,000 /\text{mm}^3$ )**
- **Normal beyaz küre sayısı,  $>\%10$ 'dan fazla immatur form**
- **Plazma C-reaktif protein (CRP) : NÜS  $> 2$  SD**
- **Plazma prokalsitonin (PCT) düzeyi: NÜS  $> 2$  SD**

Dellinger RP, et al. Intensive Care Med 2013; 39(2): 165-228  
Crit Care Med 2013; 41(2): 580- 637.



# Hemodinamik deęişiklikler



- **Arteriyel hipotansiyon**
  - sistolik KB<90 mmHg;
  - ortalama arteriyel basınç <70 mmHg ya da
  - sistolik kan basıncında >40 mmHg değişiklik
  
- **Mikst venöz oksijen satürasyonunda artış (>%70)**
  
- **Kardiyak endekste artış (>3.5 litre/dk/vücut yüzey m<sup>2</sup>)**

Dellinger RP, et al. Intensive Care Med 2013; 39(2): 165-228  
Crit Care Med 2013; 41(2): 580- 637.

# Organ disfonksiyonu değişkenleri



- **Arteriyel hipoksemi** ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ )
- **Akut oligüri** (yeterli sıvı replasmanına rağmen en az 2 saat süre ile idrar çıkışı  $< 0,5 \text{ ml/kg/saat}$  ya da  $45 \text{ ml/s}$ )
- **Kreatinin artışı** ( $> 0,5 \text{ mg/dl}$ )
- **Koagulasyon anormallikleri** ( $\text{INR} > 1,5$  veya  $\text{aPTT} > 60 \text{ sn}$ )
- **Paralitik ileus**
- **Trombositopeni** (trombosit  $< 100,000 /\mu\text{l}$ )
- **Hiperbilirubinemi** (plazma total bilirubin düzeyi  $> 4 \text{ mg/dl}$ )

Dellinger RP, et al. Intensive Care Med 2013; 39(2): 165-228  
Crit Care Med 2013; 41(2): 580- 637.

# Doku perfüzyon değişkenleri



- **Hiperlaktatemi (laktat >1 mmol/L),**
  - Hücresel disfonksiyon
  - Yetersiz oksijen solunumu
  - Bozulmuş aerobik solunum
  - Hızlanmış aerobik glikoliz
  - Azalmış hepatik klirens
- **Bozulmuş kapiller dolum veya beneklenme**

Dellinger RP, et al. Intensive Care Med 2013; 39(2): 165-228  
Crit Care Med 2013; 41(2): 580- 637.

## CONFERENCE REPORTS AND EXPERT PANEL



# Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016

Andrew Rhodes<sup>1\*</sup>, Laura E. Evans<sup>2</sup>, Waleed Alhazzani<sup>3</sup>, Mitchell M. Levy<sup>4</sup>, Massimo Antonelli<sup>5</sup>, Ricard Ferrer<sup>6</sup>, Anand Kumar<sup>7</sup>, Jonathan E. Sevransky<sup>8</sup>, Charles L. Sprung<sup>9</sup>, Mark E. Nunnally<sup>2</sup>, Bram Rochweg<sup>3</sup>, Gordon D. Rubenfeld<sup>10</sup>, Derek C. Angus<sup>11</sup>, Djillali Annane<sup>12</sup>, Richard J. Beale<sup>13</sup>, Geoffrey J. Bellinghan<sup>14</sup>, Gordon R. Bernard<sup>15</sup>, Jean-Daniel Chiche<sup>16</sup>, Craig Coopersmith<sup>8</sup>, Daniel P. De Backer<sup>17</sup>, Craig J. French<sup>18</sup>, Seitaro Fujishima<sup>19</sup>, Herwig Gerlach<sup>20</sup>, Jorge Luis Hidalgo<sup>21</sup>, Steven M. Hollenberg<sup>22</sup>, Alan E. Jones<sup>23</sup>, Dilip R. Karnad<sup>24</sup>, Ruth M. Kleinpell<sup>25</sup>, Younsuk Koh<sup>26</sup>, Thiago Costa Lisboa<sup>27</sup>, Flavia R. Machado<sup>28</sup>, John J. Marini<sup>29</sup>, John C. Marshall<sup>30</sup>, John E. Mazuski<sup>31</sup>, Lauralyn A. McIntyre<sup>32</sup>, Anthony S. McLean<sup>33</sup>, Sangeeta Mehta<sup>34</sup>, Rui P. Moreno<sup>35</sup>, John Myburgh<sup>36</sup>, Paolo Navalesi<sup>37</sup>, Osamu Nishida<sup>38</sup>, Tiffany M. Osborn<sup>31</sup>, Anders Perner<sup>39</sup>, Colleen M. Plunkett<sup>25</sup>, Marco Ranieri<sup>40</sup>, Christa A. Schorr<sup>22</sup>, Maureen A. Seckel<sup>41</sup>, Christopher W. Seymour<sup>42</sup>, Lisa Shieh<sup>43</sup>, Khalid A. Shukri<sup>44</sup>, Steven Q. Simpson<sup>45</sup>, Mervyn Singer<sup>46</sup>, B. Taylor Thompson<sup>47</sup>, Sean R. Townsend<sup>48</sup>, Thomas Van der Poll<sup>49</sup>, Jean-Louis Vincent<sup>50</sup>, W. Joost Wiersinga<sup>49</sup>, Janice L. Zimmerman<sup>51</sup> and R. Phillip Dellinger<sup>22</sup>

# Sepsis-3 (2016)



## Sepsis



İnfeksiyona karşı düzensiz konak yanıtına bağlı **organ disfonksiyonu**

## Organ Disfonksiyonu



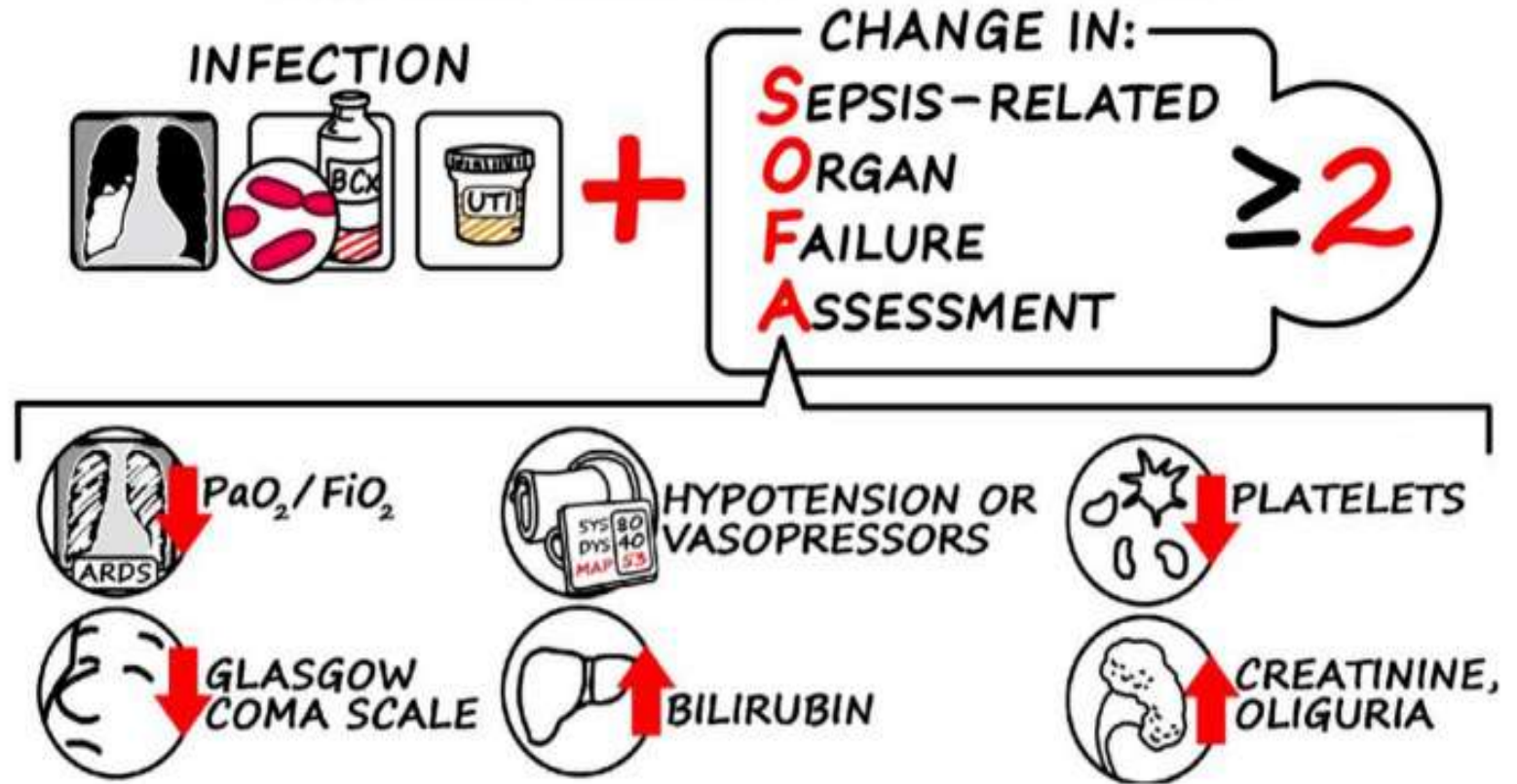
- İnfeksiyona bağlı olarak SOFA skorunda  $\geq 2$  puanlık akut artış

SOFA skoru  $\geq 2$  puan %10 mortalite riski

# SOFA

SOFA skoru, 6 sistemde (solunum,kardiyovasküler, renal,santral sinir sistemi, hepatik, koagülasyon) organ yetmezliğini tanımlar ve her bir sistem için 0 ila 4 puan almaktadır.

## SEPSIS CLINICAL CRITERIA



Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock. Intensive Care Med. 2017;45(3):486-552.

# SOFA TABLOSU



**Table 1. Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score<sup>a</sup>**

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration					
Pao <sub>2</sub> /Fio <sub>2</sub> , mm Hg (kPa)	≥400 (53.3)	<400 (53.3)	<300 (40)	<200 (26.7) with respiratory support	<100 (13.3) with respiratory support
Coagulation					
Platelets, ×10 <sup>3</sup> /μL	≥150	<150	<100	<50	<20
Liver					
Bilirubin, mg/dL (μmol/L)	<1.2 (20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0-11.9 (102-204)	>12.0 (204)
Cardiovascular	MAP ≥70 mm Hg	MAP <70 mm Hg	Dopamine <5 or dobutamine (any dose) <sup>b</sup>	Dopamine 5.1-15 or epinephrine ≤0.1 or norepinephrine ≤0.1 <sup>b</sup>	Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1 <sup>b</sup>
Central nervous system					
Glasgow Coma Scale score <sup>c</sup>	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal					
Creatinine, mg/dL (μmol/L)	<1.2 (110)	1.2-1.9 (110-170)	2.0-3.4 (171-299)	3.5-4.9 (300-440)	>5.0 (440)
Urine output, mL/d				<500	<200

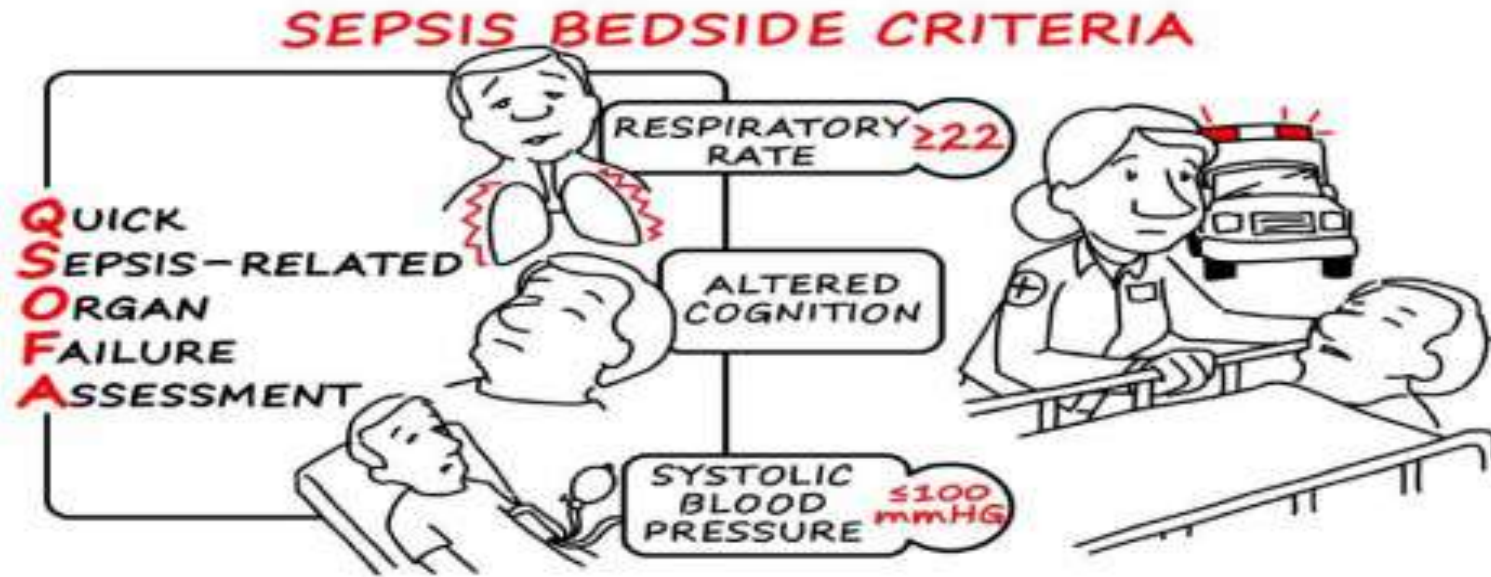
Abbreviations: Fio<sub>2</sub>, fraction of inspired oxygen; MAP, mean arterial pressure; Pao<sub>2</sub>, partial pressure of oxygen.

<sup>a</sup> Adapted from Vincent et al.<sup>27</sup>

<sup>b</sup> Catecholamine doses are given as μg/kg/min for at least 1 hour.

<sup>c</sup> Glasgow Coma Scale scores range from 3-15; higher score indicates better neurological function.

# Quick SOFA (qSOFA)



- Solunum hızı  $\geq 22$ /dk
- Mental durumda değişiklik
- Sistolik kan basıncı  $\leq 100$  mmHg



# qSOFA Skoru



- İnfeksiyon şüphesi olan, mortal seyretmesi ve yoğun bakımda uzun süre yatması muhtemel hastaları belirlemek için basit bir başucu kriteri sunmaktadır.

# Sepsis-3 Tanımlama



SEPSİS



Klinik olarak şüphe edilen veya  
kanıtlanmış infeksiyon  
+  
SOFA artışı  $\geq 2$

+

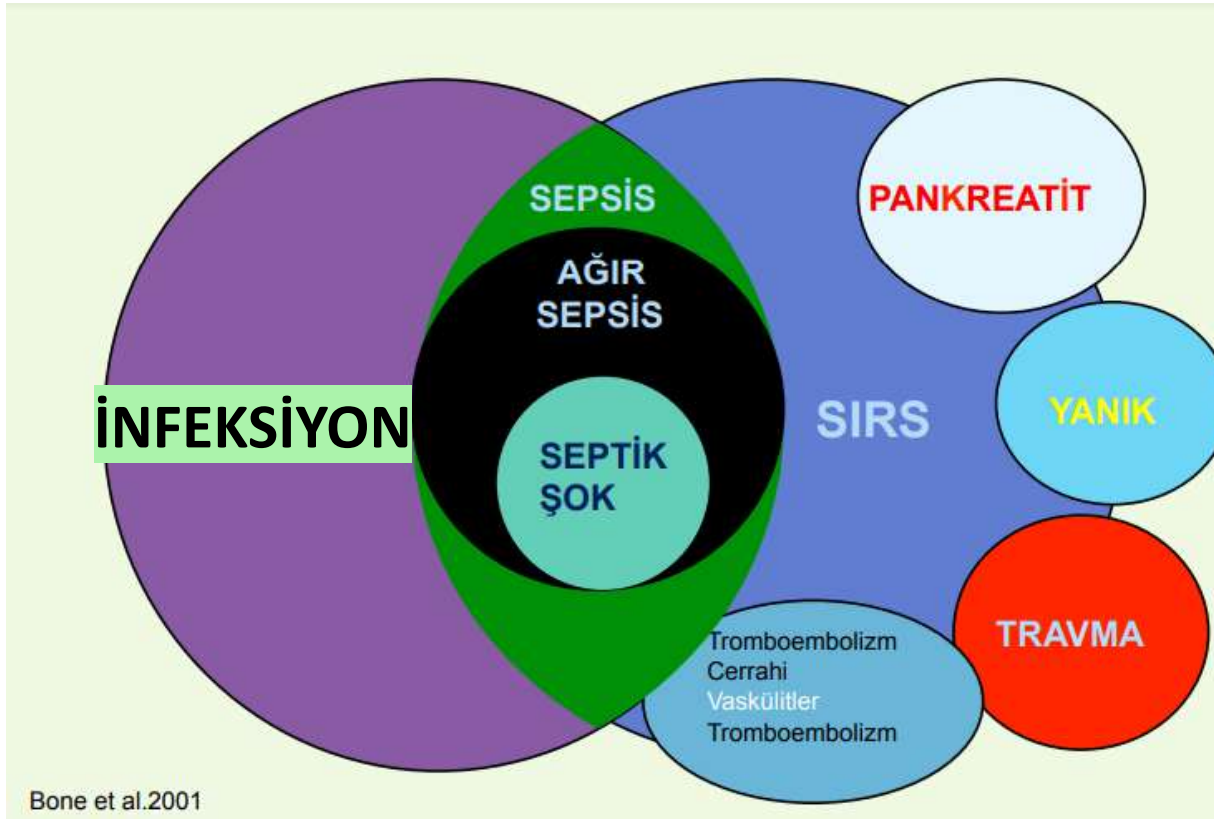
SEPTİK ŞOK



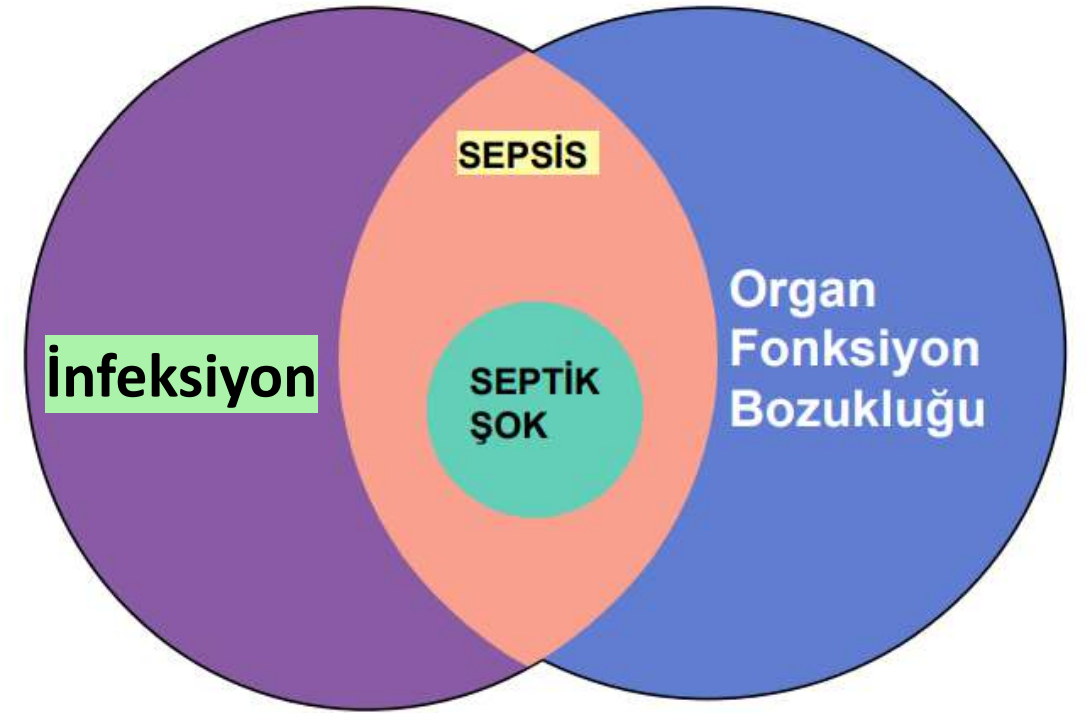
Hipovolemi olmamasına karşın  
OAB  $\geq 65$  mmHg için vazopressör  
gereksinimi  
+  
Serum laktat  $> 2$  mmol/L

Bu kriterler ile hastane mortalitesi %40'dan fazladır

## SEPSİS-2



## SEPSİS-3



	<b>SEPSİS</b>	<b>SEPTİK ŞOK</b>
<b>1991</b> <b>Sepsis - 1</b>	Olası / kanıtlanmış enfeksiyon + <b>SIRS <math>\geq 2</math></b>	Sepsis / ağır sepsis+ yeterli sıvı desteğine rağmen hipotansiyon
<b>2001</b> <b>Sepsis - 2</b>	Olası / kanıtlanmış enfeksiyon + <b>SIRS <math>\geq 2</math></b>	Sepsis / ağır sepsis+ yeterli sıvı desteğine rağmen hipotansiyon
<b>2016</b> <b>Sepsis - 3</b>	Olası / kanıtlanmış enfeksiyon + <b>SOFA <math>\geq 2</math></b>	Sepsis + sıvı tedavisine yanıtız hipotansiyon: <b>Laktat <math>&gt;2</math> mmol/L</b> Ortalama arteryel basıncı (MAP) $\geq 65$ mmHg için <b>vazopressör</b>

# SEPSİS-3

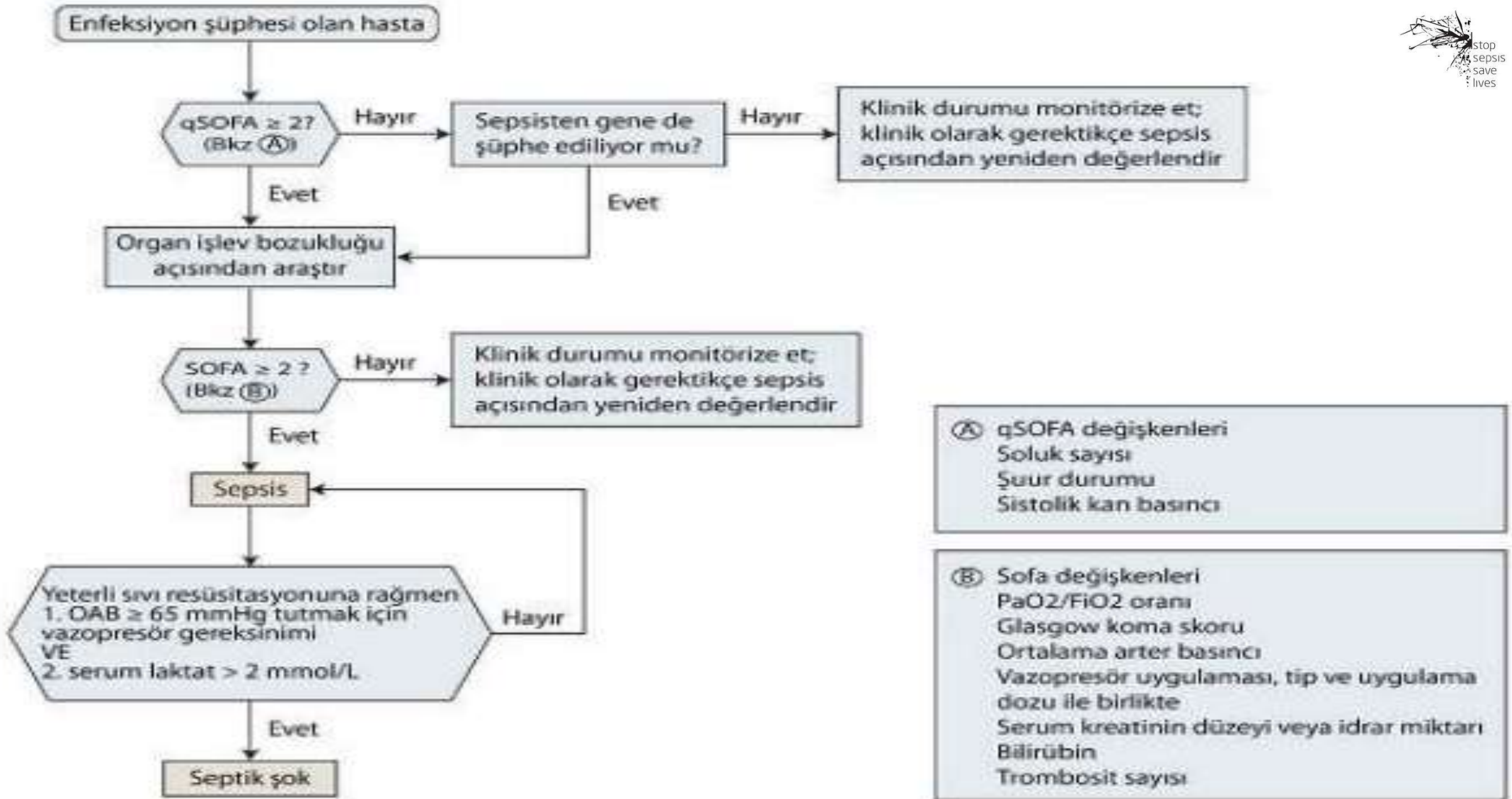


- Septik şok sepsisin çok daha ağır formudur, mortalite yüksektir.

Sirkulatuar disfonksiyon  
ve  
Hücresel/metabolik disfonksiyon

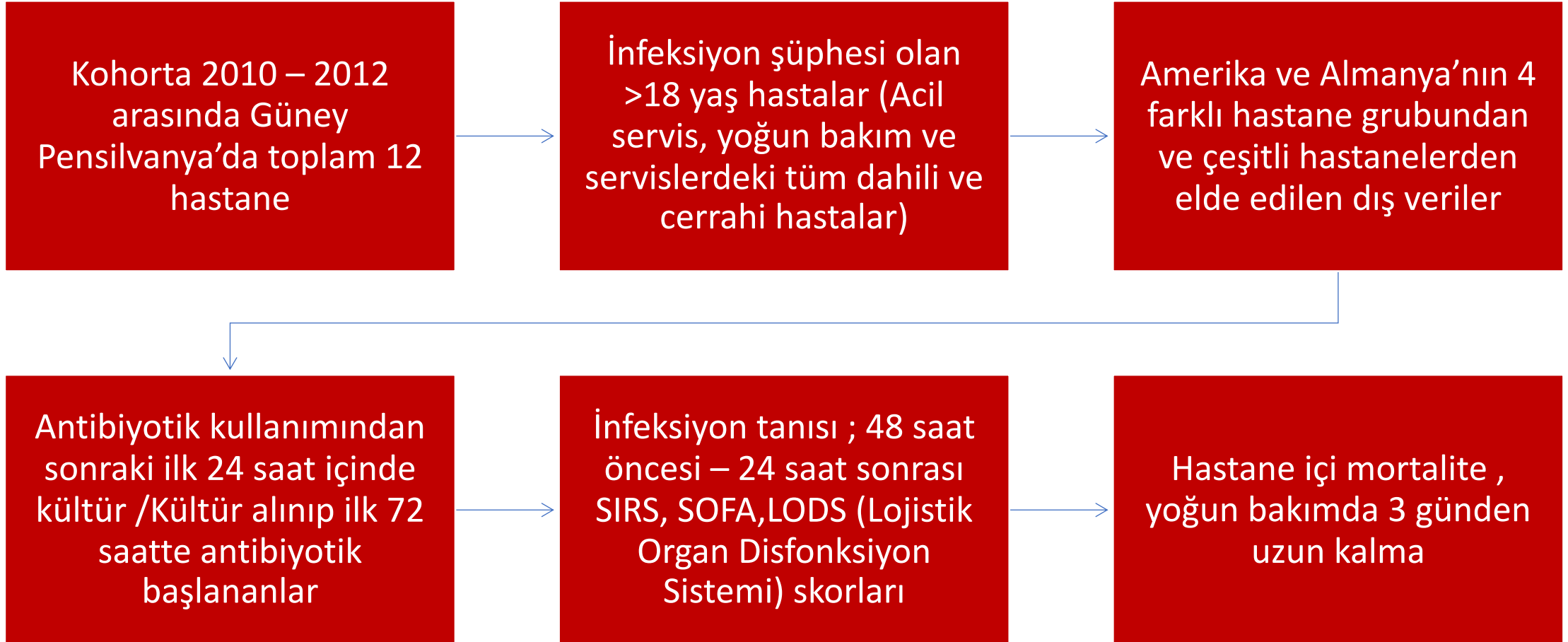
**OAB** ↓

**Laktat** ↑



From: **Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)**

JAMA. 2016;315(8):762-774. doi:10.1001/jama.2016.0288



From: **Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)**

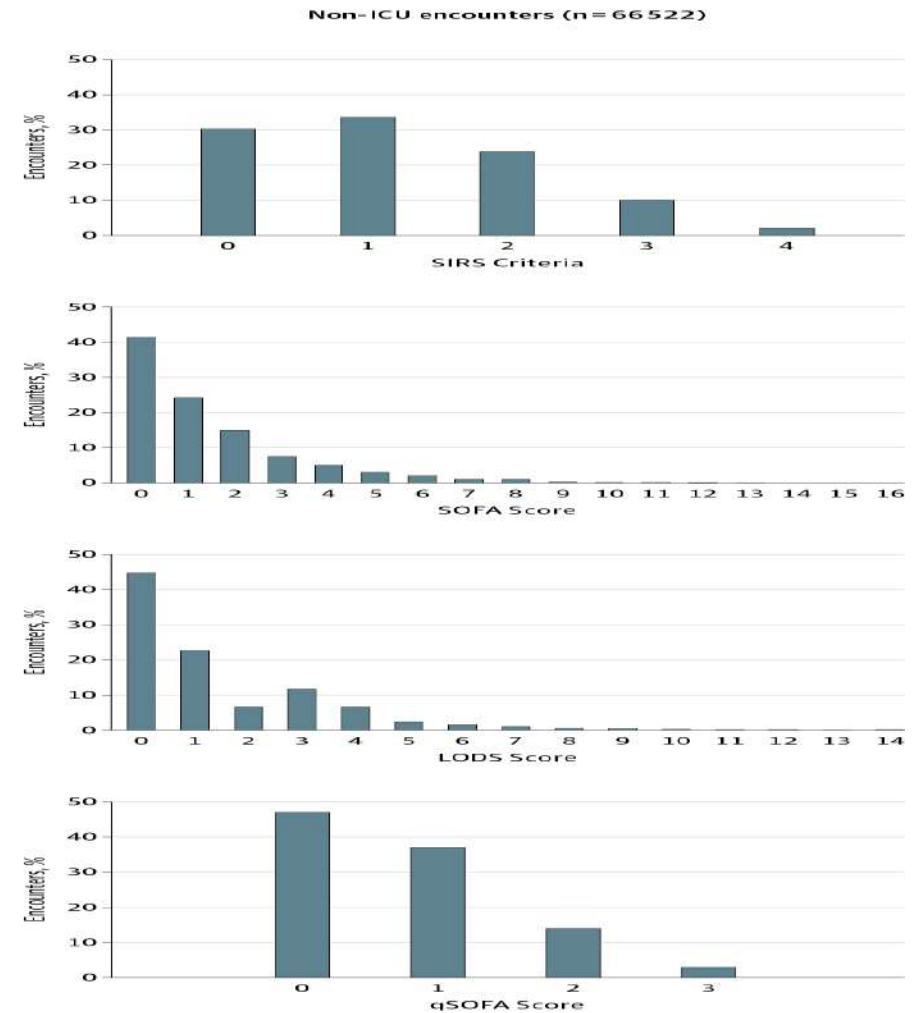
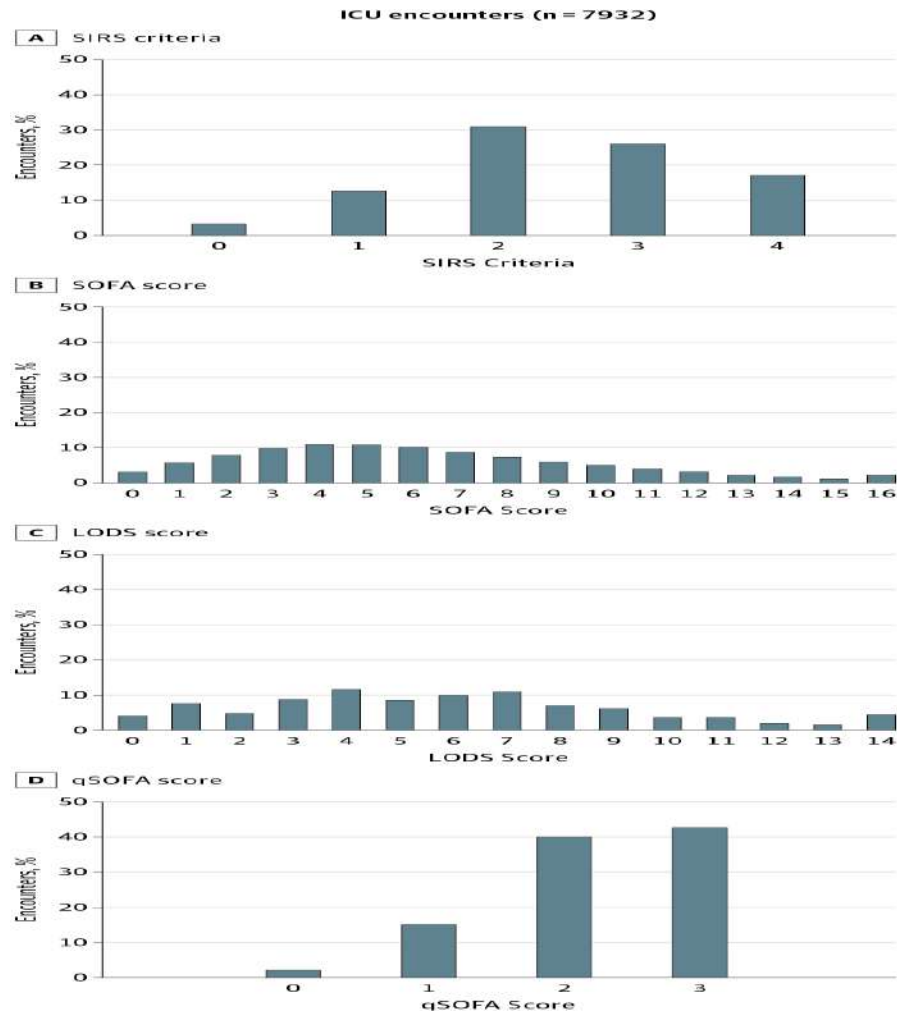
JAMA. 2016;315(8):762-774. doi:10.1001/jama.2016.0288

- 1 milyon 300 bin hastadan 148.907 olgu incelemeye dahil edilmiş.
- % 86 hastanın ilk 48 saate infeksiyon tanısı konulmuş
- % 44 acil servise başvuran hastalar
- % 33 servis hastaları
- % 11 YBÜ hastaları



From: Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

JAMA. 2016;315(8):762-774. doi:10.1001/jama.2016.0288



From: **Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)**

JAMA. 2016;315(8):762-774. doi:10.1001/jama.2016.0288

**A** ICU encounters (n = 7932)

	SIRS	SOFA	LODS	qSOFA
SIRS	0.64 (0.62-0.66)	0.43 (0.41-0.46)	0.41 (0.38-0.43)	0.46 (0.43-0.48)
SOFA	<.001	0.74 (0.73-0.76)	0.87 (0.87-0.88)	0.65 (0.63-0.66)
LODS	<.001	0.20	0.75 (0.73-0.76)	0.76 (0.75-0.77)
qSOFA	.01	<.001	<.001	0.66 (0.64-0.68)

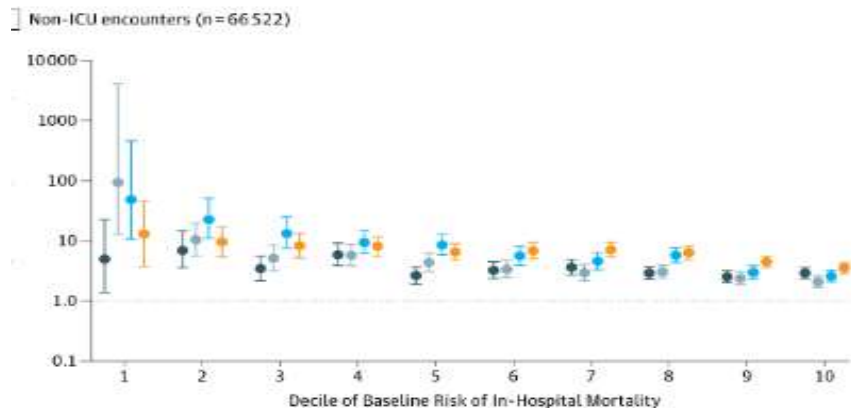
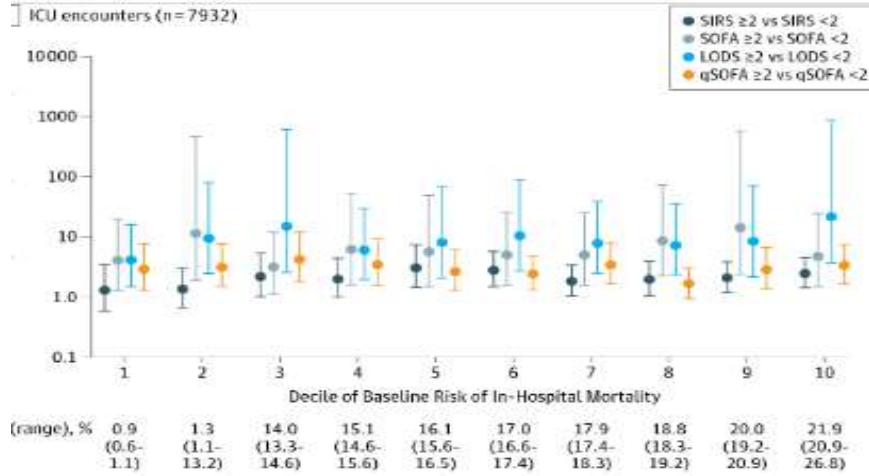
- YBÜ'deki infeksiyon şüphesi olan hastaların % 88'i LODS  
%91'i SOFA  
%84'ü SIRS $\geq$  2

- YBÜ hastaları için uygulanan ROC analizine göre,  
SOFA (AUC:0.74)  
LODS (AUC:0.75)  
SIRS (AUC:0.66) mortalite öngörüsü daha iyi.

- YBÜ'de SOFA'nın hastane içi mortaliteyi öngörme gücü LODS ile aynı ve SIRS'tan üstün bulunmuş.

From: **Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)**

JAMA. 2016;315(8):762-774. doi:10.1001/jama.2016.0288



- qSOFA (AUROC = 0.81; % 95 CI, 0.80-0.82)
- SOFA (AUROC = 0.79; % 95CI, 0.78-0.80; P < .001)
- SIRS (AUROC = 0.76; % 95 CI, 0.75-0.77; P < .001)
- SIRS <2 ile ≥2 karşılaştırıldığında mortalite oranları x7
- SOFA <2 ile ≥2 karşılaştırıldığında mortalite oranları x 80

Borderline qSOFA  
(qSOFA skor = 1)  
+  
Laktat 2.0 mmol/L  
→ qSOFA skor = 2

# SINIRLAMALAR

Çalışmanın kohortunda yalnızca infeksiyondan şüphelenilen ya da infeksiyon tanısı almış popülasyon yer alıyor.

Hayatı tehdit eden organ disfonksiyonu ile başvuran hastalarda infeksiyonun nasıl teşhis edileceğine değinilmemiş.

Hastaneye yatan hastalarda, infeksiyon varlığının SOFA veya qSOFA ile belirlenebileceği anlamına gelmiyor.

SOFA'nın zaman içerisindeki değişimi faydalı olabilecek olsa da, bu konu henüz çalışılmamış.

Kronik veya akut organ disfonksiyonunu ayırt etmek için herhangi bir skora kullanılmamış.

# SINIRLAMALAR

Öngörme güçlerinin hesaplanması örneklem boyutuna göre farklılık göstermekte.

Sepsiste akut, yaşamı tehdit eden organ disfonksiyonu farklı hastalarda farklı zamanlarda ortaya çıkabilir (enfeksiyon tanınmadan önce, sonra veya o sırada).  
Sonuçlar farklı zaman aralıklarında değişkenlik göstermemiş.

Başka kohortlarda, düşük ve orta gelir seviyesine sahip ülkelerde, tekrarlayan ölçümlerde ve her qSOFA elemanının ayrı ayrı öngördürme etkinliğinin prospektif olarak hesaplanması gelecekteki önemli hedefler olarak konulabilir.

# qSOFA



- Sepsis tanımının bir parçası değil.
- Klinikte sepsisi tanımanın faydalı bir belirteci ve adeta bir “**erken uyarı sistemi**”



From: **Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)**

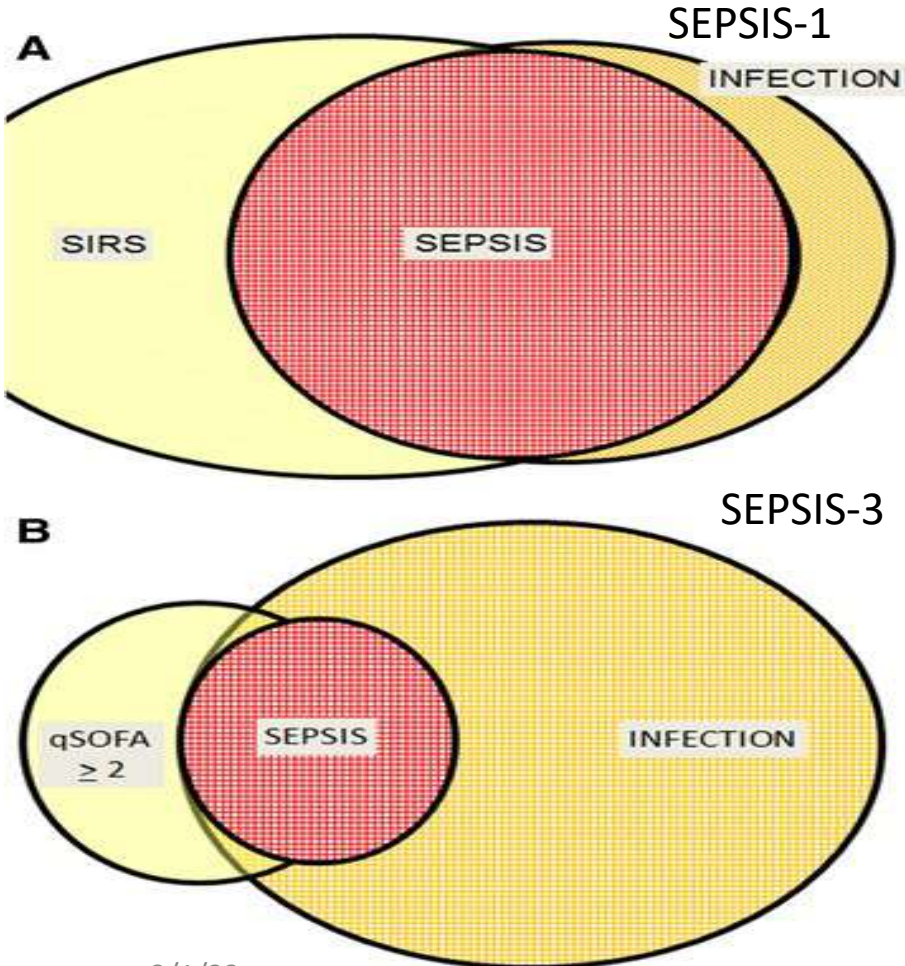
JAMA. 2016;315(8):762-774. doi:10.1001/jama.2016.0288

COMMENTARY

Open Access



## qSOFA does not replace SIRS in the definition of sepsis



### SEPSIS-1

SIRS 1992'de sepsis tanımının bir parçası olmasına rağmen qSOFA yeni sepsis tanımının bir parçası değildir.

1992 tanımına göre infeksiyon ve sepsis neredeyse aynıdır, SIRS kriterleri olmadan infeksiyon bulunabilir, ancak nispeten nadirdir.

Sepsis, infeksiyon vakalarının yalnızca küçük bir kısmını temsil eder.

### SEPSIS-3

qSOFA skoru  $\geq 2$  olmadan sepsis mevcut olabilir.

İnfeksiyon olmaksızın qSOFA  $\geq 2$  olabilir (hipovolemi gibi diğer akut durumlarda, şiddetli kalp yetmezliği veya büyük pulmoner emboli vs)

qSOFA kriterleri klinik olarak değerlidir ancak eksik belirteçlerdir.

qSOFA sepsis şüphesini uyandırmak için kullanılır ancak SIRS'nin yerine geçemez.

## GUIDELINES

# Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021



Laura Evans<sup>1\*</sup>, Andrew Rhodes<sup>2</sup>, Waleed Alhazzani<sup>3</sup>, Massimo Antonelli<sup>4</sup>, Craig M. Coopersmith<sup>5</sup>, Craig French<sup>6</sup>, Flávia R. Machado<sup>7</sup>, Lauralyn McIntyre<sup>8</sup>, Marlies Ostermann<sup>9</sup>, Hallie C. Prescott<sup>10</sup>, Christa Schorr<sup>11</sup>, Steven Simpson<sup>12</sup>, W. Joost Wiersinga<sup>13</sup>, Fayez Alshamsi<sup>14</sup>, Derek C. Angus<sup>15</sup>, Yaseen Arabi<sup>16</sup>, Luciano Azevedo<sup>17</sup>, Richard Beale<sup>9</sup>, Gregory Beilman<sup>18</sup>, Emilie Belley-Cote<sup>19</sup>, Lisa Burry<sup>20</sup>, Maurizio Cecconi<sup>21,22</sup>, John Centofanti<sup>23</sup>, Angel Coz Yataco<sup>24</sup>, Jan De Waele<sup>25</sup>, R. Phillip Dellinger<sup>11</sup>, Kent Doi<sup>26</sup>, Bin Du<sup>27</sup>,

Bu rehberdeki öneriler; bir hastanın klinik değişkenleri ile klinisyenin karar verme yeteneğinin yerini alamaz. Bu kılavuzlarla en iyi uygulamayı yansıtmak amaçlanmıştır.



## GUIDELINES

Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021



# Klavuzda 93 öneri

- 15 güçlü öneri
- 54 zayıf öneri
- 15 en iyi uygulama bildirimini
- 9 tavsiye verilmeyen

## Önerilerin Değeri

### Güçlü Öneri

Sepsis hastalarının olağan bakımının bir parçası olarak kabul edilmelidir.

### Zayıf öneri

Karar vericilerin çoğunluğu bunun yapılmasını isteyebilir, diğerleri ise istemez.

**En iyi uygulama bildirimini tavsiyeleri**  
Kanıtla dayalı olmayan güçlü öneriler

# Erken uyarı sistemleri (EWS)



## NEWS

Parametre	3	2	1	0	1	2	3
Solunum Sayısı	<8		9 -11	12 – 20		21-24	≥25
SaO2	≤91	92-93	94-95	≥96			
Destek O2		Evet		Hayır			
Vücut ısı	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	
Sistolik KB	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Kalp hızı	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Bilinç düzeyi				U			S, A, Y

O2: Oksijen, SaO2:Oksijen saturasyonu, KB: Kan basıncı, U: Uyanık, S: Sözlü uyarı, A: Ağrılı uyarı, Y: Yanıtsız

## MEWS

	3	2	1	0	1	2	3
SKB	<70	71-80	81-100	101-199		>199	
Kalp hızı		<40	41-50	51-100	101-110	111-129	>129
Solunum hızı		<9		9-14	15-20	21-29	>29
Sıcaklık		<35		35-38.4		>38.4	
USAY skoru				U	S	A	Y

SKB, sistolik kan basıncı

USAY skoru: U, uyanık; S, sese yanıt veriyor; A, ağrıya yanıt veriyor; Y, yanıtsız

**NEWS sistemi** "The Royal College of Physicians tarafından akut hastalıklardaki riski belirlemek için tanımlanan bir skor".

# Erken uyarı sistemleri (EWS)



NEW skoru	Klinik Risk	Uygulama
Toplam Skor 0-4	Düşük	Serviste takip
Kırmızı Skor Herhangi bir skorun (saturan) 3 olması	Düşük-Orta	Acilen serviste takip*
Toplam Skor 5-6	Orta	Acil müdahale için eşik değer*
Toplam Skor 7 veya daha fazla	Yüksek	Acil Müdahale**

\* Akut hastaların değerlendirilmesinde ve tedavisinde olduğu kadar hastanın yoğun bakım ekibine ne zaman devredilmesi gerektiğini tespit edebilen bir klinisyen veya sepsis tim'i yanıtı.

\*\*Yanıt veren ekipte (Sepsis Tim'i) yoğun bakım becerileri olan (entübasyon dahil) birisi olmalıdır

# Sepsis Tanısı

Sepsis veya septik şok için tek tarama aracı olarak SIRS, NEWS veya MEWS ile karşılaştırıldığında qSOFA'nın kullanılmasını önermiyoruz. (Güçlü , orta kalitede kanıt)

Sepsis olduğundan şüphelenilen yetişkinler için kan laktatını ölçmenizi öneririz. (Zayıf , düşük kalitede kanıt)

## Sepsis Tanısı

Hastaneler ve sağlık sistemlerinde; akut olarak hastalanan, yuiksek riskli hastalar iwin, sepsis taraması ve tedavi iwin standart operasyon prosedurlerini iwineren **sepsis iwin bir iyileştirme programının** kullanılması öneriliyor.

*Intensive Care Med* (2021) 47:1181–1247  
<https://doi.org/10.1007/s00134-021-06506-y>

### GUIDELINES

## Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021

Laura Evans<sup>1\*</sup>, Andrew Rhodes<sup>2</sup>, Waleed Alhazzani<sup>3</sup>, Massimo Antonelli<sup>4</sup>, Craig M. Coopersmith<sup>5</sup>,

# İnfeksiyon tanısı

## GUIDELINES

### Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021

Laura Evans<sup>1</sup>, Andrew Rhodes<sup>2</sup>, Waleed Alhazzani<sup>3</sup>, Massimo Antonelli<sup>4</sup>, Craig M. Coopersmith<sup>5</sup>

- Sepsis veya septik şok şüphesi olan ancak infeksiyonu teyit edilmemiş yetişkinler için,
- Sürekli olarak yeniden değerlendirmeyi ve alternatif tanıları araştırmayı,
- Alternatif bir hastalık nedeni gösteriliyorsa veya kuvvetli bir şekilde bundan şüpheleniliyorsa, ampirik antimikrobiyallerin kesilmesini öneriliyor(**en iyi uygulama bildirimi**)



# SOFA SKORU

- Yoğun bakım ünitesi'nde mortaliteyi öngörme gücü SIRS'den üstün.
- Yoğun bakım ünitesi dışında hastane içi mortaliteyi belirleme gücü SOFA ve SOFA skorunda  $\geq 2$  olan artışın, qSOFA ve SIRS kriterlerinden anlamlı derecede daha yüksek.

Raith EP, Udy AA, Bailey M, McGloughlin S, et al. Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit. JAMA. 2017 Jan 17;317(3):290-300.



# SOFA SKORU

- Laboratuvar testi yaptırmayı gerektirir.
- Yoğun bakım ünitesi dışında uygulanamaz.
- Yoğun bakım ünitesi dışında ve yeterli kaynak olmadığında daha basit sistemlere gereksinim vardır.

Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016 Feb 23;315(8):801-10

# Quick SOFA (qSOFA)



- Organ disfonksiyonun ileri değerlendirilmesi,
- Uygun tedavinin başlatılması,
- Hastanın YBÜ'ye transfer edilmesi/ monitorize edilmesi,
- Sepsis olasılığı olan hastaların erken yakalanması
- Acil serviste mortaliteyi öngörme gücü SIRS'den üstün.(özgüllüğü yüksek, duyarlılığı düşük.)

# Quick SOFA (qSOFA)

İnfeksiyona bağlı organ disfonksiyonunun erken tanımlanması için

- **Özgüllük : qSOFA >SIRS**
- **Duyarlılık : qSOFA <SIRS**

# SIRS

- Acil servisinde bir tarama aracı olarak
- Sepsisi öngörme ve 28 günlük mortaliteyi tahmin etmede daha başarılı.

Freund Y, Lemachatti N, Krastinova E, et al. Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. JAMA. 2017 Jan 17;317(3):301-308. doi: 10.1001/jama.2016.20329. PMID: 28114554.

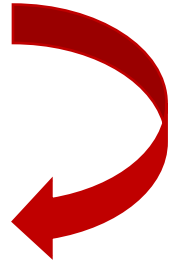
# SOFA SKORU

- SOFA  $\geq 2$ : YBÜ'de organ disfonksiyonun tanımı.
- qSOFA : Risk sınıflandırması için bir araçtır.
- SIRS: Acil serviste bir tarama aracı olarak.
  
- Sepsisli hastaları erken belirlemek için: SIRS duyarlılığı+ qSOFA özgüllüğü.

Sartelli M, Kluger Y, Ansaloni L, et al. Raising concerns about the Sepsis-3 definitions. World J Emerg Surg. 2018 Jan 25;13:6. doi: 10.1186/s13017-018-0165-6.

# Sepsis Tanısı

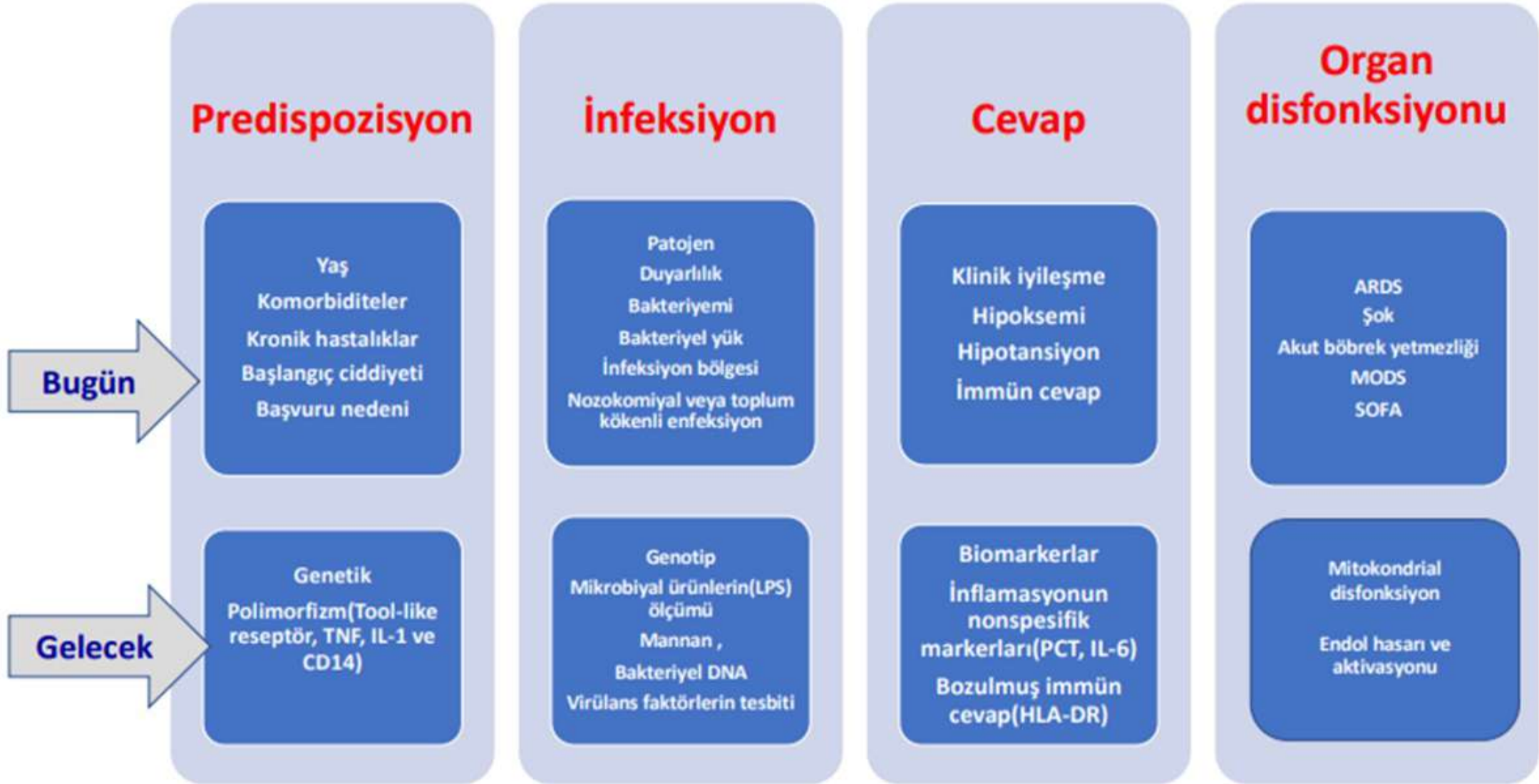
- Sepsis için klinik skorlamalar gelir düzeyi yüksek ülkelerde geliştirilmiş ve uygulanmıştır.
- Gelir düzeyi orta ve düşük ülkelerde:
  - SIRS
  - qSOFA
  - MEWS



Kombine ya da ardışık kullanım ???

Adegbite BR, Edoa JR, Ndzebe Ndoumba WF, et al. A comparison of different scores for diagnosis and mortality prediction of adults with sepsis in Low-and-Middle-Income Countries: a systematic review and meta-analysis. EClinicalMedicine. 2021 Oct 30;42:101184.

# Sepsiste PIRO bazlı yaklaşım—Bireyselleştirilmiş yaklaşım



# SEPSİS TANIMLARI

- “**Society of Critical Care Medicine (SCCM)**” ve “**European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)**” tanımları, infeksiyonun tanımlanmasına yönelik spesifik kriterleri kapsamlı bir şekilde içermediğinden sepsis için tanısal değil.
- **SCCM ve ESICM** aralarında gelir düzeyi orta ve düşük ülkelerden katılımcı yok.
- Gelir düzeyi daha düşük ülkelerde sepsis yönetimi ve kritik bakım şartları daha farklı.
- Örn: Medicare ve Medicaid Servisleri Merkezi, SIRS, sepsis ve şiddetli sepsisin önceki tanımını desteklemeye devam etmektedir.



# Sonsöz

- **SIRS kriterleri** hem acil servis hem de hastane içi mortalitenin belirlenmesinde etkin bir özelliğe sahip değildir.
- **qSOFA kriterleri** acil servis mortalitesinin ve hem acil servis hem de yoğun bakım dışı birimlerde prognozun belirlenmesinde iyi bir göstergedir.
- **SOFA skoru** ise acil servis ve yoğun bakım dahil hastane içi mortalitenin ve prognozun belirlenmesinde en yüksek ayırt edici özelliğe sahiptir.



Tıp bir belirsizlik bilimi ve bir olasılık sanatıdır.

William Osler