



GÜNCEL SEPSİS VE SEPTİK ŞOK TANIMLAMALARI

Doç.Dr. Ayşe Batırel

**Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul**

SUNUM PLANI



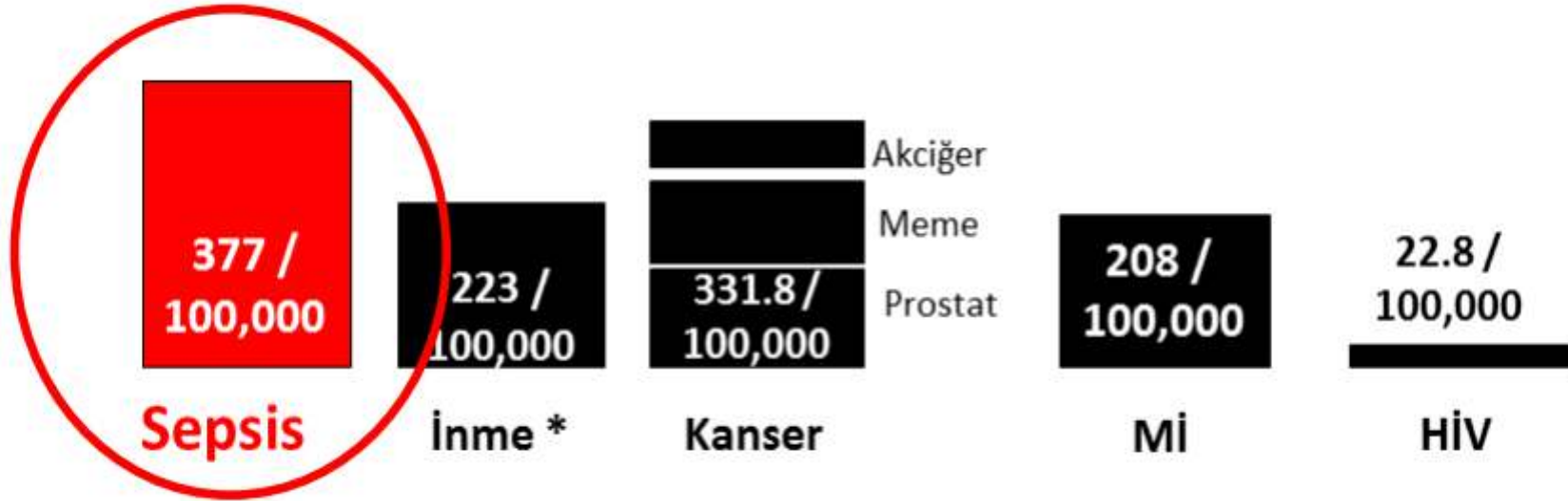
- **Sepsisin önemi – Farkındalık**

- **Sepsis +/- Septik Şok Tanımlamaları**
 - **1991 (1992) – Sepsis 1**
 - **2001 (2003) – Sepsis 2**
 - **2016 - Sepsis 3**

- **SSC Ağır Sepsis ve Septik Şok Yönetim Rehberleri**
 - **2004, 2008, 2012**

SEPSİS

Avrupa ve ABD' nde olgu sayısı / 100.0000



- Yaşlı nüfus
- Kronik hastalıklar
- İmmunosupresyon
- İnvazif girişimler
- Dirençli m.o. enf.

<http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db62.htm>

SEPSIS BURDEN



- Global tahmin: **25.000.000 – 30.000.000 sepsis / yıl**
- 6.000.000 YD - çocuk sepsisi / yıl
- 100.000 maternal sepsis/ yıl
- **Yıllık görülme sıklığı artışı % 8-13**

Am J Respir Crit Care Med. 2016 Feb 1;193(3):259-72
Jawad I, J Global Health. 2012 Jun;2(1):010404
Reinhart K, et al. Journal of Critical Care 2013; 28:526–530
Reinhart K, et al. Rev Bras Ter Intensiva. 2013; 25(1):3-5

SEPSİS - MORTALİTE



- Hastane mortalitesi: **%20-70**
- **İlk 1 saat içinde etkin tedaviye başlanırsa sağkalım: %80**
- **Her bir saatlik gecikme için mortalite ~%10 artar !**
- 1000 ölüm /saat → 24 000 ölüm /gün → **8 milyon ölüm /yıl**
- **Septik şok - kaba mortalite: % 46.5**

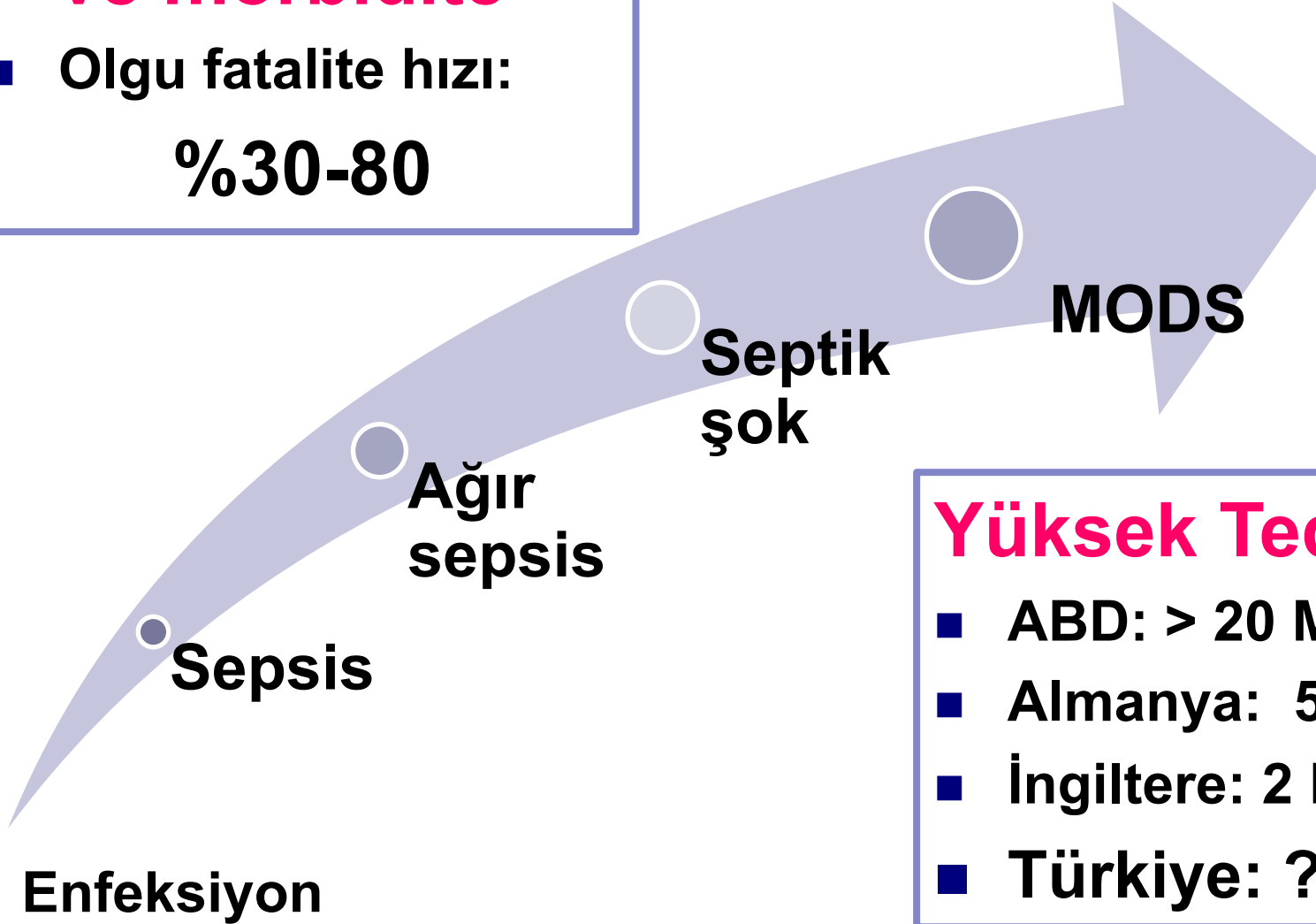
Kumar A. Critical Care Med 2006; 34:1589-96.
Angus DC. Critical Care Med 2001. 29(7):1303-10.
Angus DC. JAMA,2010. 304(16): 1883-4.

Yüksek mortalite ve morbidite

- Olgu fatalite hızı: %30-80



RECOGNISE • RESUSCITATE • REFER



Yüksek Tedavi Maliyeti

- ABD: > 20 Milyar \$ /yıl
- Almanya: 5 Milyar €/ yıl
- İngiltere: 2 Milyar £/ yıl
- Türkiye: ?

<http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db62.htm>



SEPSIS - FARKINDALIK

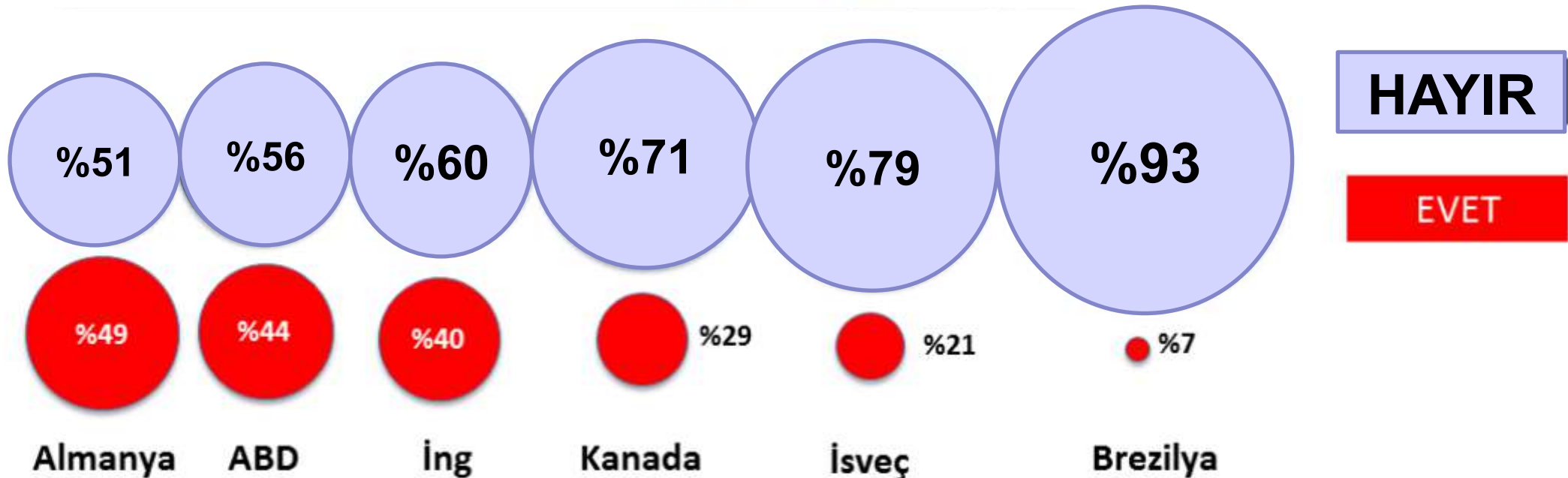
SEPSIS ALLIANCE®
Suspect Sepsis. Save Lives.™

Research

Open Access

An international sepsis survey: a study of doctors' knowledge and perception about sepsis

Martijn Poeze¹, Graham Ramsay^{2,6}, Herwig Gerlach^{3,6}, Francesca Rubulotta⁴ and Mitchel Levy^{5,7}



Türkiye' de durum???

Critical Care 2004

The Knowledge of the Physicians about Sepsis Bundles is Suboptimal: A Multicenter Survey

ZELIHA KOÇAK TUFAN¹, FATMA CİVELEK ESER², EMRE VUDALI³, AYSE BATIREL⁴, BIRCAN KAYAASLAN⁵, ALIYE TANRICI BASTUG⁶, DENİZ ERAY⁷, VEDAT TURHAN⁸, FAZİLET DUYGU⁹, DURAN TOK¹⁰, SERİFE ALTUN¹¹, CEMAL BULUT¹², MEHMET A. TASYARAN¹³

- Hekimlerin sepsis demetleri hakkında bilgisi **“suboptimal”**
- Çoğu SSC ve yeni sepsis demetlerinden habersiz
- Tüm merkezlerdeki hekimlere **eğitim verilmesi gerekiyor**

EKMUD 2016 – Sepsis Anket Çalışmamız

Hekimlerin sepsise yaklaşımının belirlenmesi: Çok merkezli çalışma

Gül Durmuş¹, Ayşe Batırel², Oğuz Karabay³, Yasemin Çağ⁴, Öznur Ak², Nazan Tuna³, Mehmet Emirhan Işık⁵, Mustafa Sünbül⁶, Türkay Akbaş⁷, Recep Tekin⁸, Füsün Zeynep Akçam⁹, Emine Fırat Gökteş¹⁰, Nuretdin Kuzhan¹¹, Seçil Deniz¹², Eray Aydın⁴, Pınar Koç²⁰, Nevin Koç İnce²⁰, Esra Akkaya²¹, Meliha Meriç Koç²⁶, Nefise Öztoprak²⁸, Karakaş³², Zerrin Sağmak Tartar³⁰, Grassie³⁸, Deniz Borçak³⁹, Emine Parıak⁴⁰, Eegenekon Karagöz⁴¹, Haluk Erdoğan⁴², Mine Kabaş⁴³, Güler Delibalta⁴⁴, Güneş Şenol⁴⁵, Nagehan Didem Sarı⁴⁶, Nizamettin Koca⁴⁷, Eray Atilla¹⁵, Özlem Yılmaz¹⁸, Mustafa Doğan¹⁹, Mustafa Yılmaz Karadağ⁴, Filiz Bayar²⁴, Ak Özer Balın²⁷, Koçak³¹, Ahmet Kızmaz³⁵, Ayşe Solak⁷, Semiha Solak

43 Merkez

56 Hekim

Anket yapılan hekim sayısı:

1701

Sonuç: “Bilgi eksikliği”



GSA
GLOBAL SEPSIS ALLIANCE

PRESS RELEASE

London/Jena 5th of May, 2015

The Global Sepsis Awards 2015 - Global Sepsis Alliance rewards Turkish Minister of Health Dr. Mehmet Müezzinoğlu for outstanding efforts in the fight against sepsis

Chairman
Konrad Reinhart

Vice Chairman
Niranjan Kissoon

Chief Executive Officer
Ron Daniels

Secretary
Flavia Machado

Treasurer
Simon Finfer

Managing Director
Elaine Rinicker

Council
L. Aitken, AU

■ **Küresel Sepsis Ödülleri 2015 - Sağlık Bakanı Dr. Mehmet Müezzinoğlu sepsisle mücadele alanında sergilediği yoğun gayretten dolayı Küresel Sepsis Birliği tarafından ödüle layık bulundu.**

SEPSİS

2016

Enfeksiyon

Sepsis

Septik
Şok

Sepsis: enfeksiyona karşı kontrolsüz inflamatuvar yanıtın olduğu bir sendrom

SEPSİS -1

ACCP/SCCM Consensus Conference

Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis

Roger C. Bone, M.D., F.C.C.P. (Chairman), Robert A. Balk, M.D., F.C.C.P., Frank B. Cerra, M.D., R. Phillip Dellinger, M.D., W. Bruce Greene, M.D., W. Phillip Schinabel, M.D., W. Phillip Schein, M.D., W. Phillip

1. Kalp hızı >90 /dak
 2. Solunum Sayısı >20 /dk ya da $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg
 3. Ateş $>38^\circ\text{C}$ veya $< 36^\circ\text{C}$
 4. WBC $>12000/\text{mm}^3$, $<4000/\text{mm}^3$, ya da $>10\%$ immature hücre
- **SIRS:**
 - **Sepsis:** enfeksiyona sekonder sistemik inflamatuvar yanıt sendromu
(Kesin / olası enfeksiyon + ≥ 2 SIRS kriteri)
 - **Septik şok:** sepsis/ağır sepsis+ yeterli sıvı desteğine rağmen hipotansiyon
 - **Ağır sepsis:** sepsise organ disfonksiyonu bulgularının eşlik etmesi

ACCP/SCCM Consensus Conference

Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis

Roger C. Bone, M.D., F.C.C.P. (Chairman), Robert A. Balk, M.D., F.C.C.P., Frank B. Cerra, M.D., R. Phillip Dellinger, M.D., F.C.C.P., Alan M. Fein, M.D., F.C.C.P., William A. Knaus, M.D., Roland M.H. Schein, M.D., William J. Sibbald, M.D., F.C.C.P.

Crit Care Med. 1997 Feb;25(2):372-4.

Dear SIRS, I'm sorry to say that I don't like you...


Vincent JL¹.



- Aşırı duyarlı
- Patofizyolojiyi anlamamıza yardımcı olmuyor
- Klinik çalışmalarımızda yardımcı değil
- Klinik pratiğimizde yardımcı değil

2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference


SEPSIS - 2

Mitchell M. Levy , Mitchell P. Fink, John C. Marshall, Edward Abraham, Derek Angus, Deborah Cook, Jonathan Cohen, Steven M. Opal, Jean-Louis Vincent and 2 more

- Mevcut “**Sepsis, Ağır Sepsis ve Septik Şok**” kavramları klinisyen ve araştırmacılar için yararlı
- Enfeksiyona immun yanıtı tanımlayan daha fazla kanıt elde edilene kadar 10 yıl önceki tanımlar korunmalı
- 1992 **SIRS** tanı kriterleri aşırı derecede duyarlı ve özgül değil
- **Sepsis belirti ve bulgularının genişletilmiş bir listesi** enfeksiyona klinik yanıtı daha iyi yansıtabilir

Levy MM, et al. Crit Care Med. **2003**;31(4): 1250-1256.

2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference

Mitchell M. Levy  , Mitchell P. Fink, John C. Marshall, Edward Abraham, Derek Angus, Deborah Cook, Jonathan Cohen, Steven M. Opal, Jean-Louis Vincent and 2 more

Enfeksiyon +

- **Genel parametreler**
- **Inflamatuvar parametreler**
- **Hemodinamik parametreler**
- **Organ disfonksiyonu parametreleri**
- **Doku perfüzyon parametreleri**

2001 - Sepsis tanısında parametreler

Genel değişiklikler:

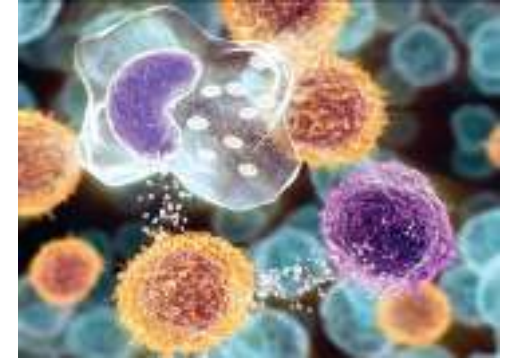
- Ateş ($> 38,3^{\circ}\text{C}$)
- Hipotermi ($< 36^{\circ}\text{C}$)
- Taşikardi ($> 90/\text{dk}$)
- Takipne ($>30/\text{dk}$)
- Bilinç durumunda deęişiklik
- Belirgin ödem veya pozitif sıvı dengesi ($>20 \text{ ml/kg}$, 24 saatten fazla)
- Diyabet olmaksızın hiperglisemi (plazma glukoz $>140 \text{ mg/dl}$)



2001 - Sepsis tanısında parametreler

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 $> 2 \text{ SD}$**
- **Plazma prokalsitonin (PCT) düzeyi: NÜS $> 2 \text{ SD}$**



2001 - Sepsis tanısında parametreler

Hemodinamik değişiklikler:

■ 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 m²)

2001 - Sepsis tanısında parametreler

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 ml/s)
- **Kreatinin artışı** ($> 0,5 \text{ mg/dl}$)
- **Koagulasyon anormallikleri** ($\text{INR} > 1,5$ veya $\text{aPTT} > 60 \text{ sn}$)
- **Paralitik ileus** (barsak sesinin olmayışı)
- **Trombositopeni** (trombosit $< 100,000 /\mu\text{l}$)
- **Hiperbilirubinemi** (plazma total bilirubin düzeyi $> 4 \text{ mg/dl}$)

2001 - Sepsis tanısında parametreler

Doku perfüzyon değişkenleri:

- **Hiperlaktatemi (laktat >3 mmol/L),**
 - Hücresel disfonksiyon
 - Yetersiz oksijen solunumu
 - Bozulmuş aerobik solunum
 - Hızlanmış aerobik glikoliz
 - Azalmış hepatik klirens
- **Bozulmuş kapiller dolum veya beneklenme**



2001 – Sepsis evreleme sistemi

- **P**redisposition
- **I**nsult / Infection
- **R**esponse
- **O**rgan dysfunction

Surviving Sepsis Campaign



- Yoğun bakım dernekleri
 - The European Society of Intensive Care Medicine (**ESICM**)
 - The Society of Critical Care Medicine (**SCCM**)
 - The International Sepsis Forum (**ISF**)
- **2002 - sepsise bağlı mortaliteye azaltmak** amacıyla “**Sepsisde sağkalım kampanyası (SSC)**” başlatmıştır.
- **SSC - Ağır sepsis ve septik şokun yönetimi rehberleri**
 - İlk rehber: **2004**
 - İlk güncelleme: **2008**
 - İkinci güncelleme: **2012**

Dellinger RP, et al. Crit Care Med. **2004** Mar;32(3):858-73.

Dellinger RP, et al. Crit Care Med **2008**; 36:296–327.

Dellinger RP, et al. Intensive Care Med **2013**; 39(2): 165-228

Crit Care Med 2013; 41(2): 580- 637.

- **Enfeksiyon:** Steril dokuların mikroorganizmalar tarafından invazyonu
- **Bakteremi;** Kanda canlı bakterilerin bulunması
- **Sepsis;** Kesin ya da olası bir enfeksiyon hastalığı varlığında **genel, enflamatuvar ya da hemodinamik değişiklikler** başlığındaki parametrelerden **≥1**' isinin olması
- **Ağır Sepsis:** Sepsise bağlı **doku perfüzyon bozukluğunun** ya da **organ disfonksiyon** bulgusunun olması
- **Septik Şok:** Sepsisli bir olguda **IV sıvı replasmanına rağmen hipotansiyon** devam etmesi ya da **hiperlaktatemi**

Surviving Sepsis Campaign

International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012

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

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

AĞIR SEPSİS

“sepsis + doku hipoperfüzyonu /organ disfonksiyonu”

- Hipotansiyon
- Akut oligüri (yeterli sıvı replasmanına rağmen en az 2 saat süre ile idrar çıkışı $<0,5$ ml/kg/sa)
- Kreatinin >2 mg/dL
- Bilirubin >4 mg/dL
- Hiperlaktatemi
- Platelet <100.000 /mm³
- Koagülopati (INR >1.5 veya aPTT >60 sn)
- Akut AC hasarı, PaO₂/FIO₂
 - <250 (pnömoni hariç)
 - <200 (pnömoni varsa)

en az biri...



Şubat 2016

2 Araştırma Makalesi

1 Editorial

1 Letter

JAMA - 2016

New Definitions for Sepsis and Septic Shock

Continuing Evolution but With Much Still to Be Done

Edward Abraham, MD

- Sepsis ve sıklığındaki farkındalık
- YBÜ'de izlenen sepsisli hastaların sayısının artması
- YBÜ'nde organ fonksiyon desteği için olanakların bulunması (ventilatörler, diyaliz vb)
- sepsisde altta yatan patofizyolojik mekanizmaların daha iyi anlaşılması;

... sepsis için yeni kriterler geliştirilmesi gerekliliğini
doğurmuştur.

Singer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016

Seymour CW, et al. Sepsis-3. *JAMA* 2016

Shankar-HariM, et al. Sepsis-3) *JAMA* 2016

JAMA - 2016

New Definitions for Sepsis and Septic Shock

Continuing Evolution but With Much Still to Be Done

Edward Abraham, MD

- Sepsise bağlı mortalitenin azaltılabilmesi için “erken sepsis”in tanısı önemli
- Yoęunbakım dernekleri - 2016
 - SCCM (The Society of Critical Care Medicine)
 - EISCM (The European Society of Intensive Care Medicine)

- Sepsis tanımları
- Sepsisten ölüm riskinin öngörülmesinde deęerlendirme skorları

Güncellendi

Special Communication | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

JAMA - 2016

Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Christopher Warren Seymour, MD, MSc; Manu Shankar-Hari, MSc, MD, FFICM; Djillali Annane, MD, PhD; Michael Bauer, MD; Rinaldo Bellomo, MD; Gordon R. Bernard, MD; Jean-Daniel Chiche, MD, PhD; Craig M. Coopersmith, MD; Richard S. Hotchkiss, MD; Mitchell M. Levy, MD; John C. Marshall, MD; Greg S. Martin, MD, MSc; Steven M. Opal, MD; Gordon D. Rubenfeld, MD, MS; Tom van der Poll, MD, PhD; Jean-Louis Vincent, MD, PhD; Derek C. Angus, MD, MPH

Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

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

JAMA - 2016

Christopher W. Seymour, MD, MSc; Vincent X. Liu, MD, MSc; Theodore J. Iwashyna, MD, PhD; Frank M. Brunkhorst, MD; Thomas D. Rea, MD, MPH; André Scherag, PhD; Gordon Rubenfeld, MD, MSc; Jeremy M. Kahn, MD, MSc; Manu Shankar-Hari, MD, MSc; Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Gabriel J. Escobar, MD; Derek C. Angus, MD, MPH

Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock

For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Manu Shankar-Hari, MD, MSc; Gary S. Phillips, MAS; Mitchell L. Levy, MD; Christopher W. Seymour, MD, MSc; Vincent X. Liu, MD, MSc; Clifford S. Deutschman, MD; Derek C. Angus, MD, MPH; Gordon D. Rubenfeld, MD, MSc; Mervyn Singer, MD, FRCP; for the Sepsis Definitions Task Force

- Ocak 2014- SSCM ve ESICM 19 kişilik çalışma grubu
 - Sistemik derleme ve meta-analiz (1992-2015)
 - Delhi Çalışması
 - Kohort çalışma
- 31 derneğin katılımı
- **SOFA** skoru
- **SIRS** (Systemic Inflammatory Response Syndrome) kriterleri
- **LODS** (Logistic Organ Dysfunction System) skoru
- **quickSOFA** (qSOFA)'nın öngörü validitesi değerlendirilmiştir

Assessment of Clinical Criteria for Sepsis

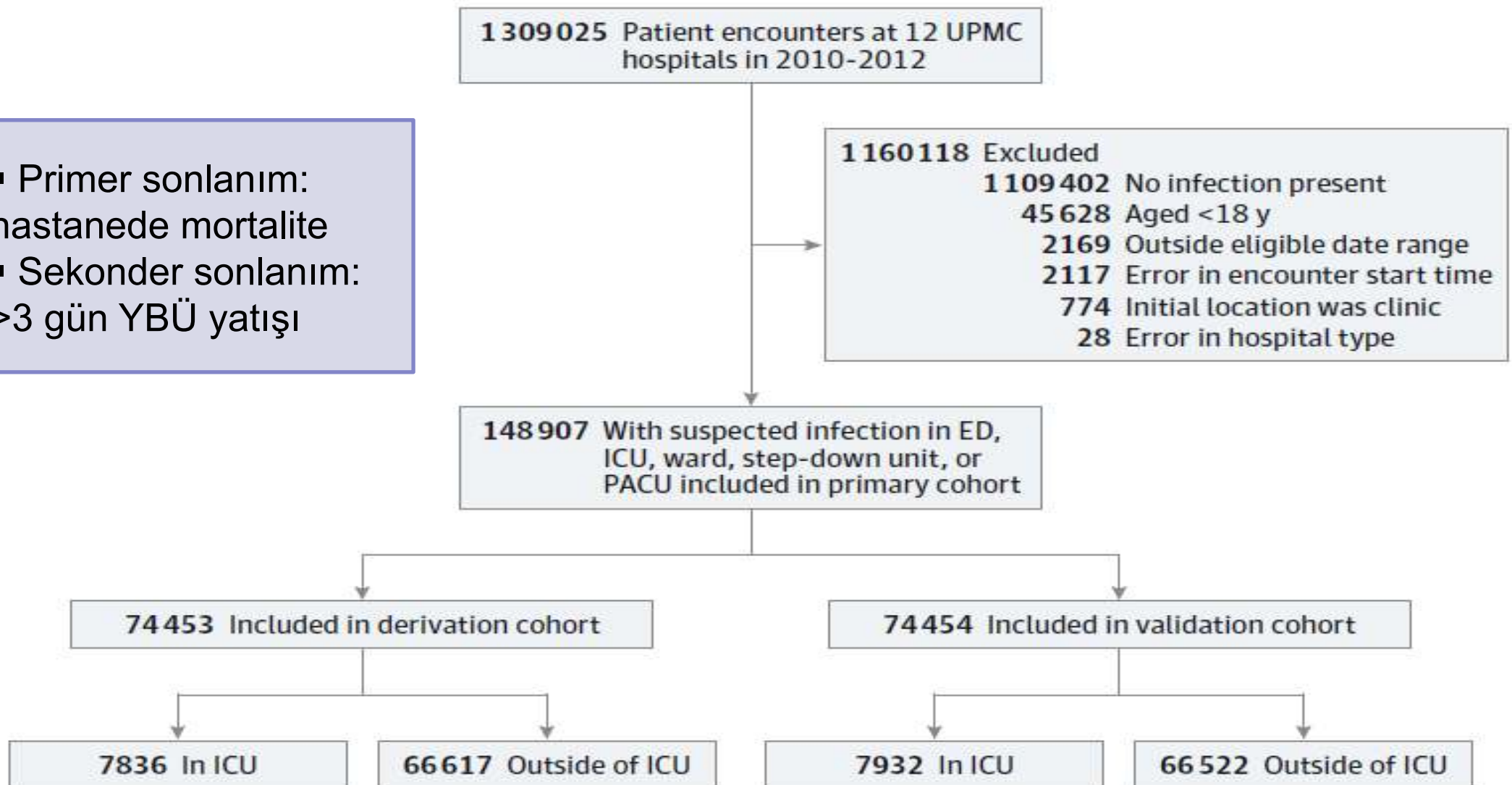
Table 1. Variables for Candidate Sepsis Criteria Among Encounters With Suspected Infection

Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) Criteria (Range, 0-4 Criteria)	Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment (SOFA) (Range, 0-24 Points)	Logistic Organ Dysfunction System (LODS) (Range, 0-22 Points) ^a	Quick Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment (qSOFA) (Range, 0-3 Points)
Respiratory rate, breaths per minute	PaO ₂ /Fio ₂ ratio	PaO ₂ /Fio ₂ ratio	Respiratory rate, breaths per minute
White blood cell count, 10 ⁹ /L	Glasgow Coma Scale score	Glasgow Coma Scale score	Glasgow Coma Scale score
Bands, %	Mean arterial pressure, mm Hg	Systolic blood pressure, mm Hg	Systolic blood pressure, mm Hg
Heart rate, beats per minute	Administration of vasopressors with type/dose/rate of infusion	Heart rate, beats per minute	
Temperature, °C	Serum creatinine, mg/dL, or urine output, mL/d	Serum creatinine, mg/dL	
Arterial carbon dioxide tension, mm Hg	Bilirubin, mg/dL	Bilirubin, mg/dL	
	Platelet count, 10 ⁹ /L	Platelet count, 10 ⁹ /L	
		White blood cell count, 10 ⁹ /L	
		Urine output, L/d	
		Serum urea, mmol/L	
		Prothrombin time, % of standard	

Assessment of Clinical Criteria for Sepsis

For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

- Primer sonlanım: hastanede mortalite
- Sekonder sonlanım: >3 gün YBÜ yatışı



Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

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

Christopher W. Seymour, MD, MSc; Vincent X. Liu, MD, MSc; Theodore J. Iwashyna, MD, PhD; Frank M. Brunkhorst, MD; Thomas D. Rea, MD, MPH; André Scherag, PhD; Gordon Rubenfeld, MD, MSc; Jeremy M. Kahn, MD, MSc; Manu Shankar-Hari, MD, MSc; Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Gabriel J. Escobar, MD; Derek C. Angus, MD, MPH

- İki temel sonuç:

YBÜ'de izlenen hastalarda:

- **SOFA'nın hastanede-ölümü öngörü değeri SIRS'a üstün, LODS'a benzer**

YBÜ-dışında izlenen hastalarda:

- **qSOFA'nın hastanede-ölümü öngörü değeri, SIRS'dan daha yüksek**

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Christopher Warren Seymour, MD, MSc; Manu Shankar-Hari, MSc, MD, FFICM; Djillali Annane, MD, PhD; Michael Bauer, MD; Rinaldo Bellomo, MD; Gordon R. Bernard, MD; Jean-Daniel Chiche, MD, PhD; Craig M. Coopersmith, MD; Richard S. Hotchkiss, MD; Mitchell M. Levy, MD; John C. Marshall, MD; Greg S. Martin, MD, MSc; Steven M. Opal, MD; Gordon D. Rubenfeld, MD, MS; Tom van der Poll, MD, PhD; Jean-Louis Vincent, MD, PhD; Derek C. Angus, MD, MPH

SEPSİS: konakçının enfeksiyona karşı hayatı tehdit eden regülasyonu bozulmuş yanıtı

Sepsis: enfeksiyon kanıtı + **SOFA*** skorunda
≥ 2 puan artış (organ disfonksiyonu)

* **SOFA (Sequential / Sepsis-related Organ Failure Assessment)**

SOFA Skoru

Table 1. Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score^a

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration					
Pao ₂ /Fio ₂ , 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 ³ /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) ^b	Dopamine 5.1-15 or epinephrine ≤0.1 or norepinephrine ≤0.1 ^b	Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1 ^b
Central nervous system					
Glasgow Coma Scale score ^c	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: Fio₂, fraction of inspired oxygen; MAP, mean arterial pressure; Pao₂, partial pressure of oxygen.

^a Adapted from Vincent et al.²⁷

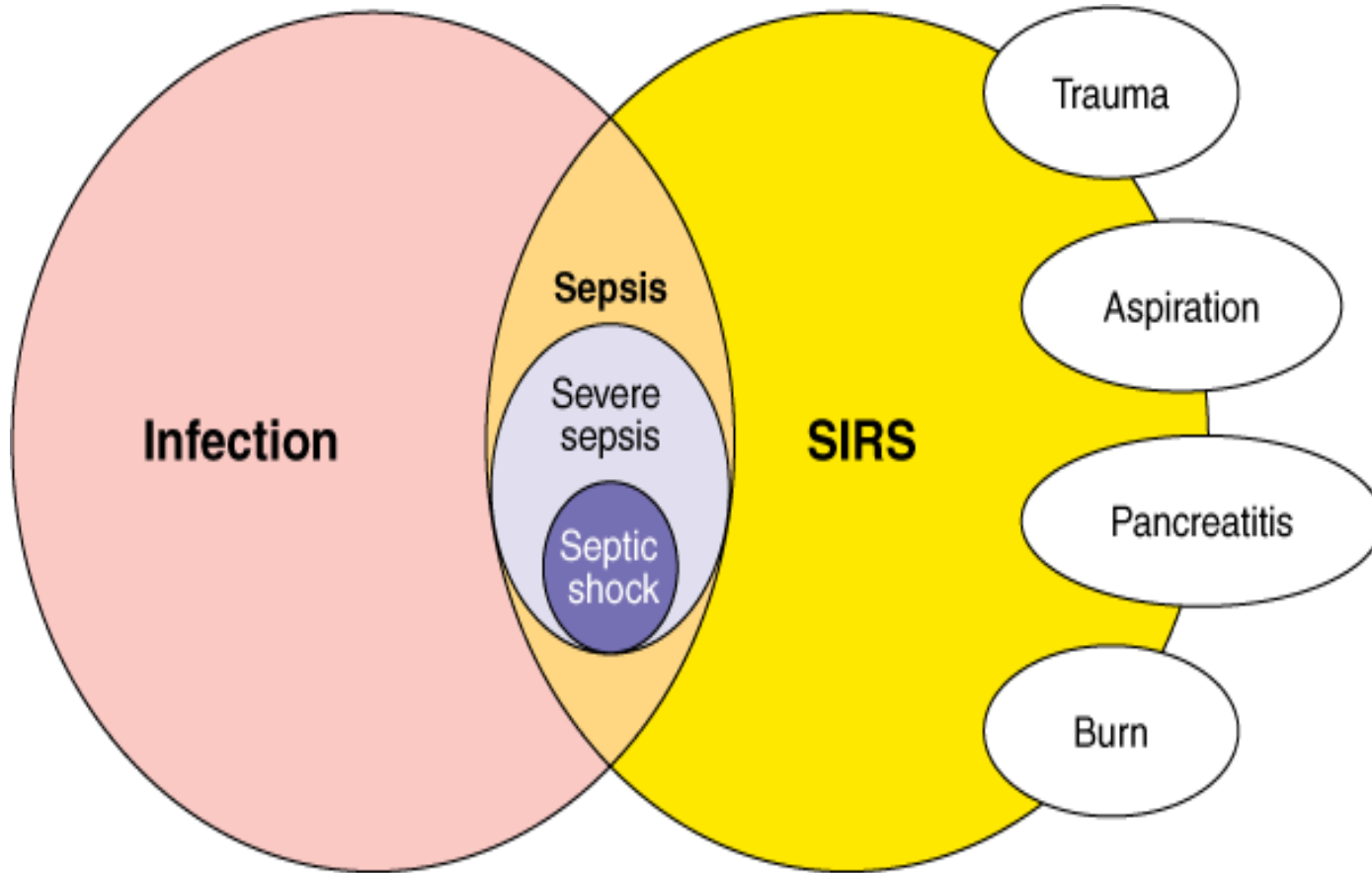
^b Catecholamine doses are given as μg/kg/min for at least 1 hour.

^c Glasgow Coma Scale scores range from 3-15; higher score indicates better neurological function.

SOFA Skoru

- **Organ disfonksiyon skoru**
- Sepsis için **tanısal değil** (organ disfonksiyonunun enfeksiyona bağlı olup olmadığını ayırdetmez)
- Sadece **enfeksiyona bağlı ölüm riski yüksek hastaların saptanmasına yardımcı**
- **SOFA skoruna göre mortalite:**
 - **Sepsis: \geq %10**
 - **Septik şok : \geq %40**

SIRS



- Sepsis tanısında özgüllüğü düşük
- **SEPSIS- 3 (2016):** kullanılmaması tavsiye edilmektedir.

Source: Brunicaudi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE: *Schwartz's Principles of Surgery, 9th Edition*: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

ORIGINAL ARTICLE

Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria in Defining Severe Sepsis

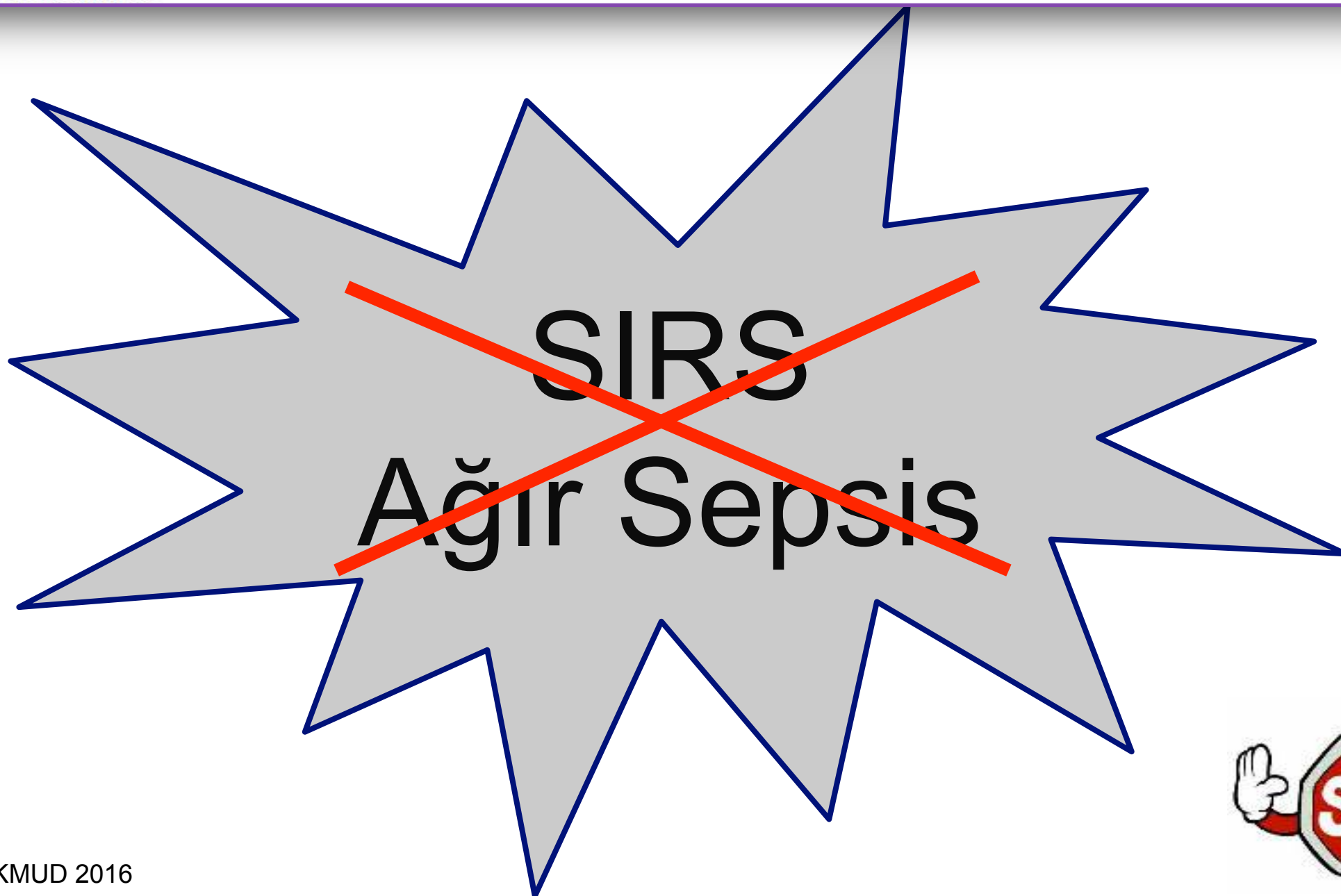
Kirsi-Maija Kaukonen, M.D., Ph.D., Michael Bailey, Ph.D., David Pilcher, F.C.I.C.M.,
D. Jamie Cooper, M.D., Ph.D., and Rinaldo Bellomo, M.D., Ph.D.

- Avustralya ve Yeni Zelanda'daki 172 YBÜ'deki hasta verileri (2000-2013)
- Enfeksiyonu ve organ yetmezliği olan hastalar:
 - ≥ 2 SIRS kriteri (SIRS-pozitif ağır sepsis)
 - < 2 SIRS kriteri (SIRS-negatif ağır sepsis)
- Her sekiz hastanın birinde enfeksiyon + organ yetmezliği olmasına rağmen ≥ 2 SIRS kriteri yok
- 7/8 hastada ≥ 2 SIRS kriteri mevcut

New Definitions for Sepsis and Septic Shock

Continuing Evolution but With Much Still to Be Done

Edward Abraham, MD



Sepsisde Anahtar Kavramlar

- Sepsis; **erken tanınip hızla tedavi edilmezse** enfeksiyondan başlıca **ölüm** sebebidir. Sepsinin tanınması da acil **dikkat gerektirir**.
- Sepsis; **patojen faktörler ve** yaş, cinsiyet, genetik belirleyiciler, komorbiditeler gibi **konak faktörleri ile şekillenen bir sendromdur**.
- Sepsisi enfeksiyondan ayıran şey **organ disfonksiyonu** varlığında **anormal ve regülasyonu bozulmuş konakçı yanıtıdır**.
- Sepsise bağlı organ disfonksiyonu gizli olabilir. **Organ disfonksiyonu varlığında enfeksiyonu olan herhangi bir hastada sepsis akla gelmelidir**.
- **Spesifik enfeksiyonlar** regülasyonu bozulmuş sistemik konakçı yanıtı oluşturmadan **lokal organ disfonksiyonuna** da yolaçabilirler.

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Christopher Warren Seymour, MD, MSc; Manu Shankar-Hari, MSc, MD, FFICM; Djillali Annane, MD, PhD; Michael Bauer, MD; Rinaldo Bellomo, MD; Gordon R. Bernard, MD; Jean-Daniel Chiche, MD, PhD; Craig M. Coopersmith, MD; Richard S. Hotchkiss, MD; Mitchell M. Levy, MD; John C. Marshall, MD; Greg S. Martin, MD, MSc; Steven M. Opal, MD; Gordon D. Rubenfeld, MD, MS; Tom van der Poll, MD, PhD; Jean-Louis Vincent, MD, PhD; Derek C. Angus, MD, MPH

Quick SOFA (qSOFA)

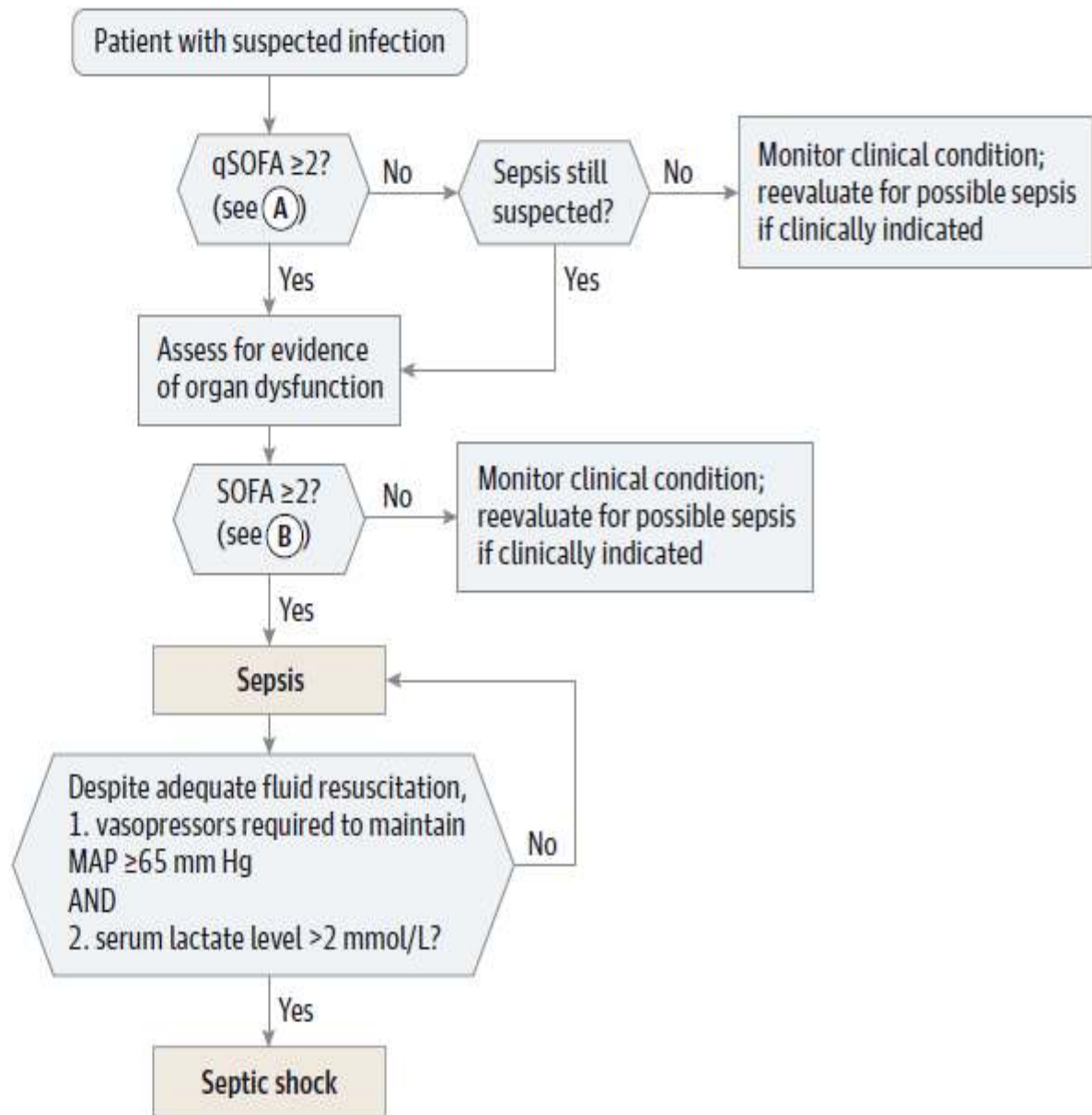
- Yeni bir hasta-başı indeksi
- SOFA skorunun modifiye versiyonu

- **Solunum sayısı ≥ 22 /dk**
- **Sistolik kan basıncı ≤ 100 mmHg**
- **Mental durum değişikliği (GKS <13)**

- **≥ 2 +  sepsise bağlı kötü sonlanım**

qSOFA

- ...Önceden enfeksiyonu bilinmeyen hastalarda da **pozitif qSOFA** kriteri anında **muhtemel enfeksiyonu** düşündürmesi gerekir.
- **Amaç:**
 - Organ disfonksiyonunu daha fazla arařtırmak
 - Monitorizasyon sıklığını arttırmak
 - Uygun tedaviyi başlatmak
 - Yoğun bakım gereksinimini dikkate almak
- Bu indeksin veri tabanlarından retrospektif geliştirilmiş olması nedeniyle, **sepsise bağlı ölümu öngörmede rutin klinik kullanıma girmeden önce gerçek yaşamda prospektif validasyonu** gereklidir.

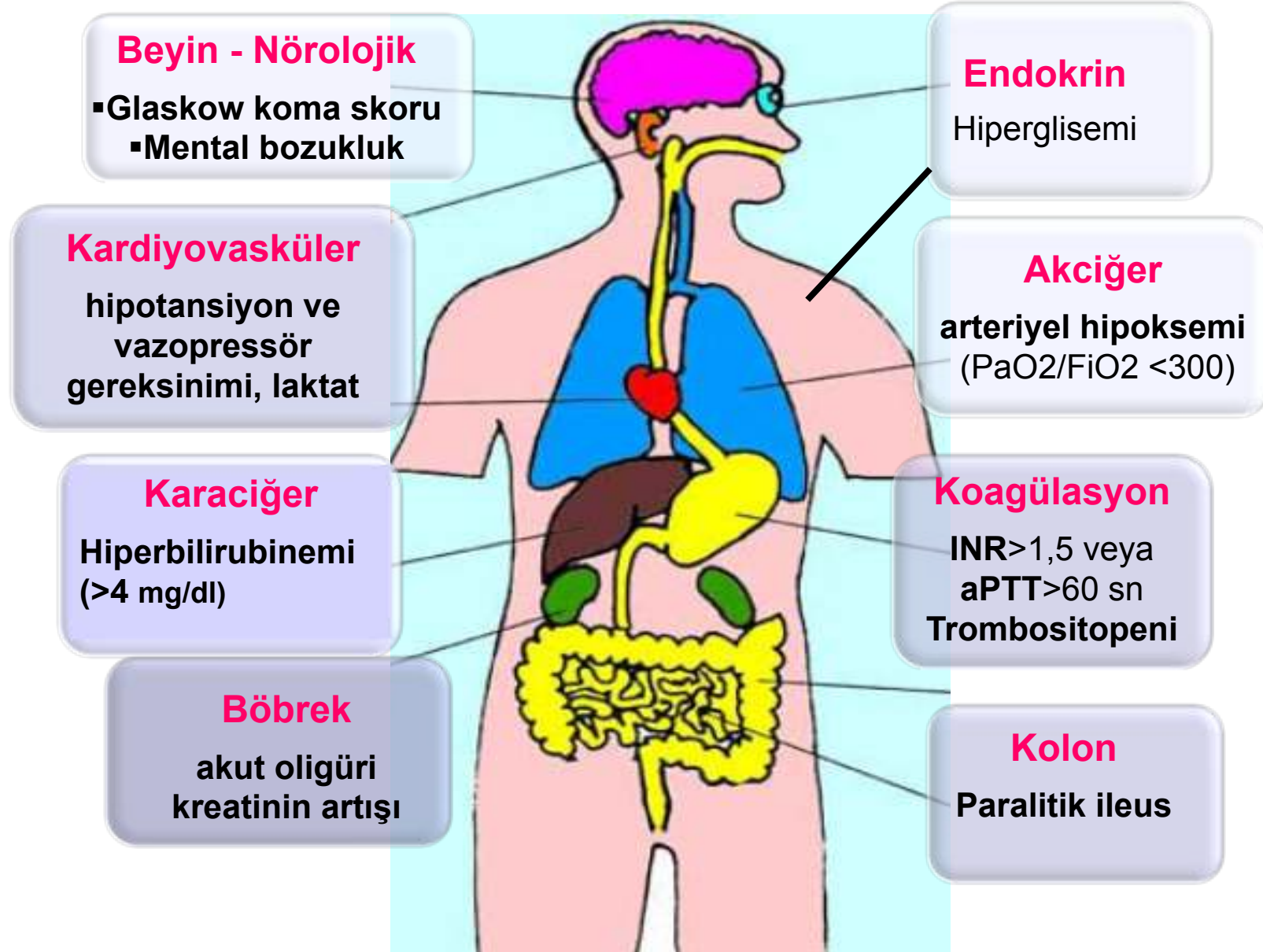


- (A) qSOFA Variables**
- Respiratory rate
 - Mental status
 - Systolic blood pressure

- (B) SOFA Variables**
- PaO₂/FiO₂ ratio
 - Glasgow Coma Scale score
 - Mean arterial pressure
 - Administration of vasopressors with type and dose rate of infusion
 - Serum creatinine or urine output
 - Bilirubin
 - Platelet count

The baseline Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment (SOFA) score should be assumed to be zero unless the patient is known to have preexisting (acute or chronic) organ dysfunction before the onset of infection. qSOFA indicates quick SOFA; MAP, mean arterial pressure.

Multi-organ disfonksiyonu sendromu (MODS)



The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Christopher Warren Seymour, MD, MSc; Manu Shankar-Hari, MSc, MD, FFICM; Djillali Annane, MD, PhD; Michael Bauer, MD; Rinaldo Bellomo, MD; Gordon R. Bernard, MD; Jean-Daniel Chiche, MD, PhD; Craig M. Coopersmith, MD; Richard S. Hotchkiss, MD; Mitchell M. Levy, MD; John C. Marshall, MD; Greg S. Martin, MD, MSc; Steven M. Opal, MD; Gordon D. Rubenfeld, MD, MS; Tom van der Poll, MD, PhD; Jean-Louis Vincent, MD, PhD; Derek C. Angus, MD, MPH

■ **Septik Şok: Sepsis +**

- sıvı tedavisine yanıtızsız **hipotansiyon**,
- serum **laktat** düzeyi **>2 mmol/L (>18 mg/dL)**
- ortalama arteriyel basıncı (**MAP**) **≥ 65 mmHg** tutmak için **vazopressör** gereksinimi

Tartışmalar / Kısıtlılıklar - 1

- **Prospektif doğrulaması yapılmadığından enfeksiyon için özgüllüğü ?**
- Sepsisi erken yakalayabilen klinik kriter ?
- SOFA veya qSOFA tek başına sepsisi tanımlamak için yeterli değil (**mortalite belirleyicileri**)
- Lab sonuçları çıkana kadar qSOFA

- **Laktat ölçümü tartışmalı**
 - duyarlı, ama özgül değil
 - tedavi yanıtı monitorizasyonu
 - hastalık ciddiyetini belirleme

Tartışmalar / Kısıtlılıklar - 2

- Günlük pratikte SIRS yaygın kullanımı
- SIRS kriterleri hala kullanılabilir mi? Kanıt zayıf !
- Sepsis tanı kriterlerinin daha çok mortalite öngörüsüne dayandırılmasının **hastalara katkısı ?**
- **Daha komplike bir skorlamanın YB /EH uzmanı olmayan hastanelerde kullanımı ?**

Tartışmalar / Kısıtlılıklar - 3

- **Gelir düzeyi yüksek ülkelerdeki (ABD) erişkin hastaların verileri**
- **Gelir düzeyi orta-düşük ülkelerdeki sepsis hastalarında mortalite ve morbiditeyi öngörü değeri ?**
- **Diğer coğrafyalardaki hastalarda kullanımının test edilmesi gerekli**

Surviving Sepsis Campaign

1 Mart 2016

Surviving Sepsis Campaign Responds to Sepsis-3
March 1, 2016

Step 1: Screening and Management of Infection

- Şüpheli ya da kanıtlanmış enfeksiyonu olan hastaların **erken identifikasyonu için semptom ve bulguların kullanılması**
- Kan kültürü ve diğer **kültürlerin alınması**
- **Uygun antibiyotik tedavisi**
- Enfeksiyona bağlı **organ disfonksiyonu için tetkikler**

Step 2: Screening for Organ Dysfunction and Management of Sepsis (formerly called Severe Sepsis)

- Laktat ≥ 2 mmol/L
- **qSOFA ≥ 2** (enfeksiyonu olanlarda klinik kötüleşme riskinin taranması)
- Risk altındakilerin yakın monitorizasyonu, organ disfonksiyonu varsa 3 saatlik demetler

<http://www.survivingsepsis.org/SiteCollectionDocuments/SSC-Statements-Sepsis-Definitions-3-2016.pdf>

Step 3: Identification and Management of Initial Hypotension

- Enfeksiyonu ve hipotansiyonu olan ve Laktat ≥ 4 mmol/L olanlarda: 30 mL/kg kristaloid sıvı resüsitasyonu (yanıtın ve doku perfüzyonunun izlemi)
- 6 saatlik demetler
- **Başlangıç Laktat ≥ 2 mmol/L ise laktat düzeyi takibi**

Quick SOFA Clarification for the Practitioner - Sepsis-3

- Yeni sepsis tanımları; organ disfonksiyonu için bazal total SOFA skorunda ≥ 2 puan artışı önermektedir
- **Hastanede ölüm veya uzun süreli YBÜ yatış riski olan sepsis hastalarının tespiti için**
- **Sepsisi tanımlamaz** (YBÜ-dışında izlenen hastalarda ≥ 2 qSOFA kriteri varlığı; artmış mortalite ve >3 gün YBÜ yatışının göstergesidir)



Contents lists available at [ScienceDirect](http://ScienceDirect.com)

International Journal of Infectious Diseases

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijid



Editorial

**Sepsis and septic shock in low-income and middle-income countries:
need for a different paradigm**

Jordi Rello, Hakan Leblebicioglu

- California ve Pittsburg hastaneleri
- Hedef okuyucu: YBÜ hekimleri
- Araştırma amaçlı yararlı, dünyada yaygın kullanımı?
- Hastane dışında ve acilde triaj önemli
- Farklı coğrafyalarda farklı patojenler...Farklı enfeksiyon odakları
 - Örn: Plasmodium, enterik ateş
- Kaynak kontrolü için örnek alınması
- Erken sepsis tanısı için testler ?

	SEPSİS	SEPTİK ŞOK
1991 Sepsis - 1	Olası / kanıtlanmış enfeksiyon + SIRS ≥ 2	Sepsis / ağır sepsis+ yeterli sıvı desteğine rağmen hipotansiyon
2001 Sepsis - 2	Olası / kanıtlanmış enfeksiyon + SIRS ≥ 2	Sepsis / ağır sepsis+ yeterli sıvı desteğine rağmen hipotansiyon
2015 Sepsis - 3	Olası / kanıtlanmış enfeksiyon + SOFA ≥ 2	Sepsis + sıvı tedavisine yanıtız hipotansiyon: Laktat >2 mmol/L Ortalama arteryel basıncı (MAP) \geq 65 mmHg için vazopressör

SONUÇLAR - 1

- Zamanla tanımları değişse de, “sepsis”le ilgili eğitim ve farkındalık kampanyalarıyla sepsisin erken tanı ve tedavisi mümkün olabilir.
- Yeni sepsis tanımları, primer hedef olan sepsisin erken tespitine katkı sunmamaktadır.

SONUÇLAR - 2

- **Tanı kriterleri klinisyenlerin hasta başında karar vermesini (doğru ve hızlı tanı) kolaylaştırıyorsa başarılı kabul edilebilir.**
- **Gelecekte klinik kriterler yerine; sadece biyokimyasal ve/veya immunolojik kriterlerle inflamatuvar yanıt saptanabilecektir.**

TEŐEKKÜRLER...