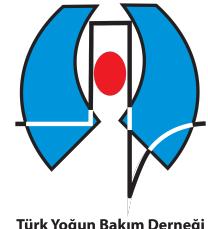




SEPSİS TANISI

Türk Yoğun Bakım Derneği
Eğitim Slayt Seti

Dr.Necmettin Unal
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD
Yoğun Bakım Bilim Dalı



Türk Yoğun Bakım Derneği

Neden Önemli: Görülme Sıklığı



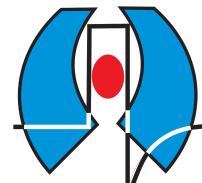
33 araştırmanın
değerlendirilmesi
(Sepsis nedeni ile hastanelerde
tedavi gören hastalar)

Global Tahmin
31.000.000 sepsis / yıl

>6.000.000 YD-Çocuk sepsisi/yıl

>100.000 annede sepsis/yıl

Yıllık görülmeye sıklığı artışı: % 8-13



Neden Önemli? Kıyaslamalı Frekans ve Hastaneye Yatış



ABD ve Avrupa*
için 100.000 kişide
vaka sayısı

**377 /
100,000**

**223 /
100,000**

Akciğer
Meme
Prostat
**331.8 /
100,000**

**208 /
100,000**

**22.8 /
100,000**

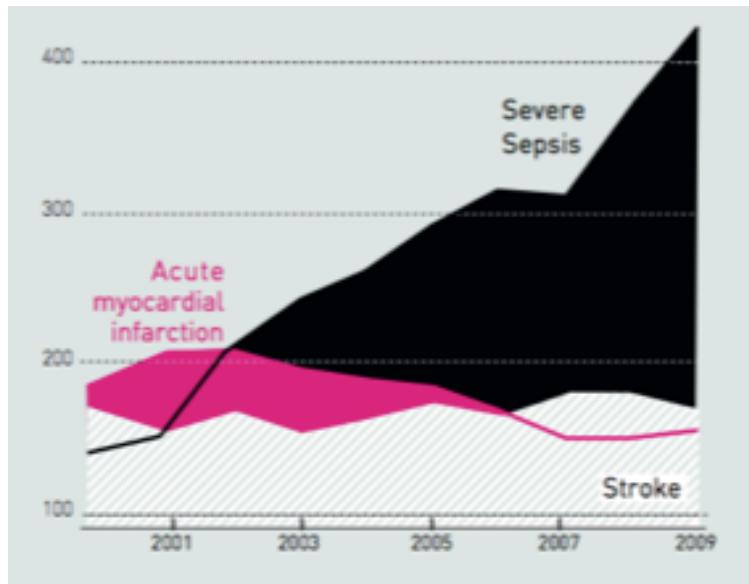
Sepsis

İnme *

Kanser

Mİ

HİV



**En sık
karşılaşılan
hastalık**

Neden Önemli? - Mortalite



Hastane mortalitesi: %20-70

- İlk saat içinde tedavi başlanırsa: %20
- 6. saatten sonra tedavi başlanırsa: %70

En sık karşılaşılan,
Hastane yatışları en çok artan,
Mortalitesi en yüksek hastalık



Kumar A. Critical Care Medicine 2006; 34: 1589–96.
Angus DC. Crit Care Med, 2001. 29(7): p. 1303-10.
Engel C, Intensive Care Med, 2007. 33(4): p. 606-18.
Angus DC. JAMA, 2010. 304(16): p. 1833-4.



Neden Önemli? – Mortalite

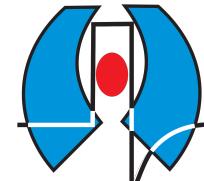


1000 ölüm / saat

24.000 ölüm / gün

8 milyon ölüm / yıl

**En sık karşılaşılan,
Hastane yatışları en çok artan,
Mortalitesi en yüksek hastalık**



Neden Önemli: Maliyet

**SEPSİS'in ABD, Almanya ve İngilteredeki yıllık
Hastane Maliyetleri**



ABD: 20.298.000.000 \$

ALMANYA: 5.000.000.000 Euro

İNGİLTERE: 2.000.000.000 £

**Sepsis hastane maliyetlerinin YILLIK
artışı: 11.9%**

- WSD_Sepsisburden_2015.pdf
- National Center for Health Statistics DOI: <http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db62.htm>
- <https://www.gov.uk/government/news/new-action-to-reduce-sepsis>
- Hall MJ (2011): <http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db62.htm>

Neden Önemli: Maliyet

**SEPSİS'in ABD, Almanya ve İngilteredeki yıllık
Hastane Maliyetleri**



ABD: 20.298.000.000 \$

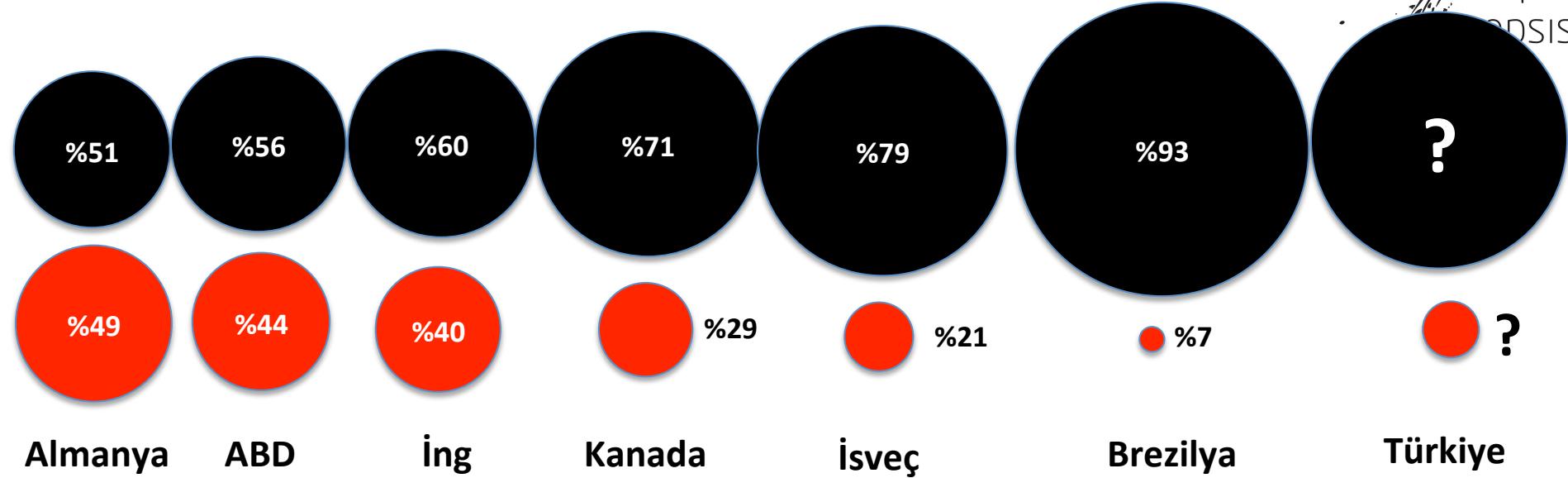
ALMANYA: 5.000.000.000 Euro

İNGİLTERE: 2.000.000.000 £



**En sık karşılaşılan,
Hastane yatışları en çok artan,
Mortalitesi en yüksek,
En pahalı hastalık**

Dünya Sepsis'in Farkında mı ?



SEPSİS tabirini hiç duydunuz mu?

HAYIR

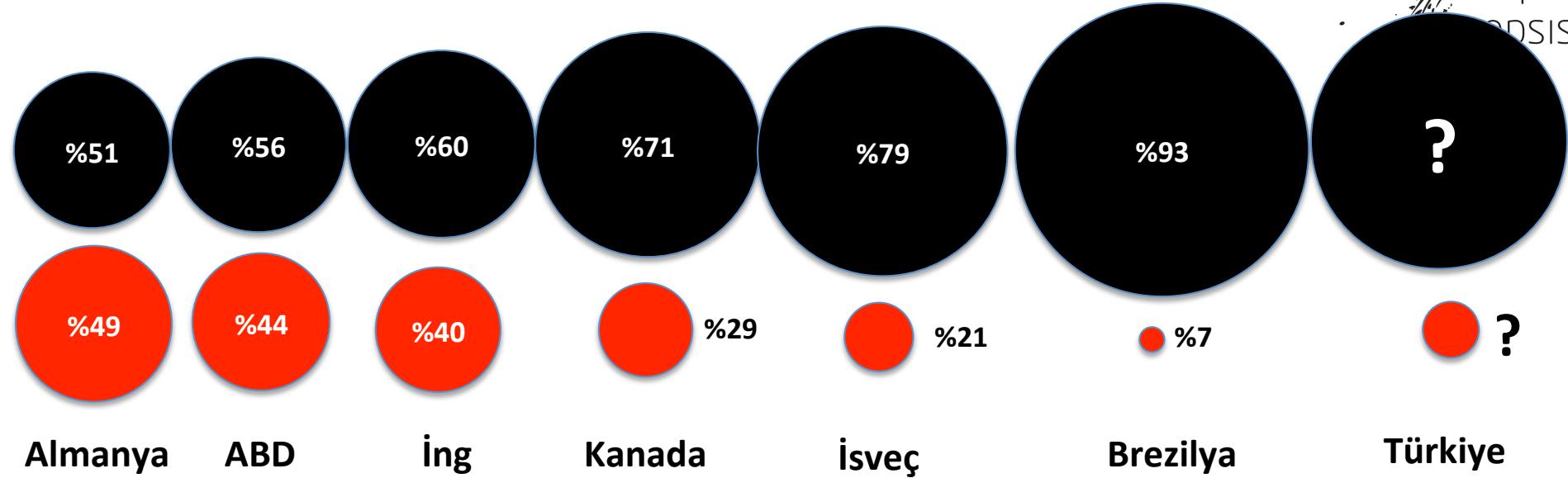
EVET



Sepsis Awareness Research
2014



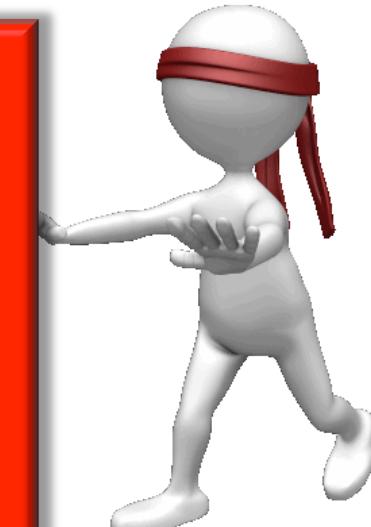
Dünya Sepsis'in Farkında mı ?



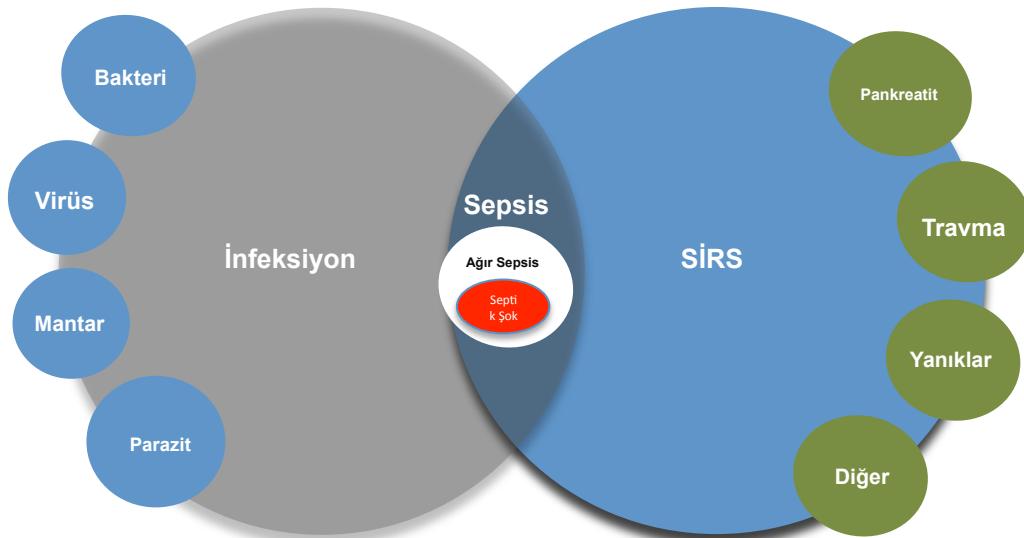
En sık karşılaşılan,
Hastane yatışları en çok artan,
Mortalitesi en yüksek,

En pahalı,

EN AZ BİLİNEN hastalık



Tanı

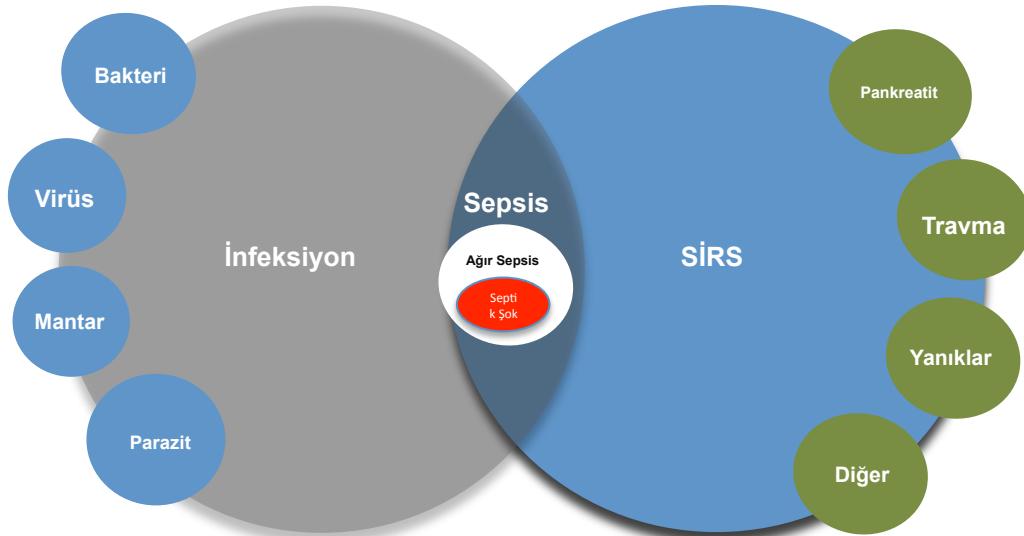


Kanıtlanmış veya
Şüphe edilen
Enfeksiyon

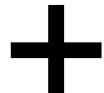
+

SIRS

Tanı



Kanıtlanmış veya
Şüphe edilen
Enfeksiyon



- Ateş ($\geq 38.3^{\circ}\text{C}$)- Hipotermi ($< 36^{\circ}\text{C}$)
- Lökositoz ($> 12,000/\mu\text{L}$)- Lökopeni ($< 4000/\mu\text{L}$)
 - Taşikardi ($> 90/\text{dk}$)
 - Takipne

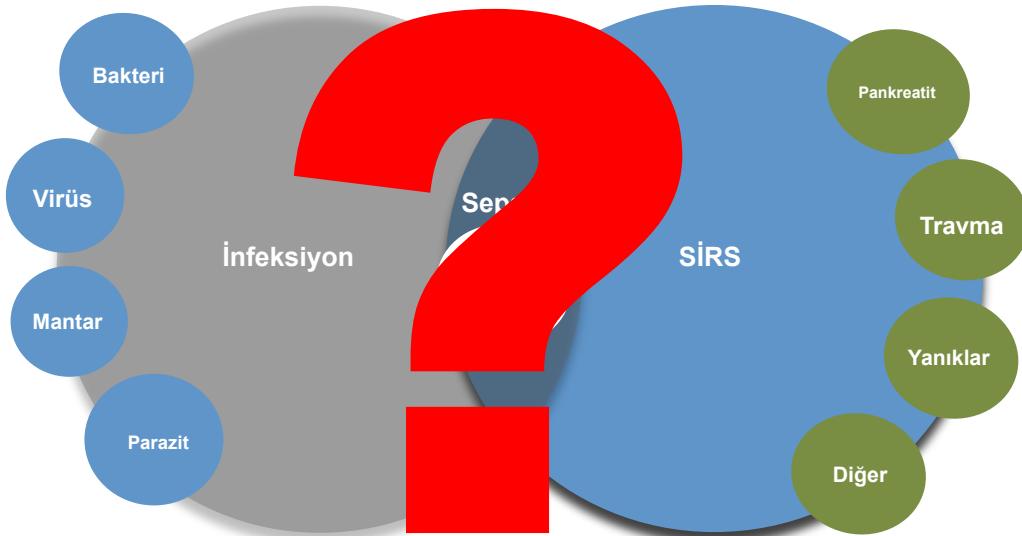


Vincent JL, Sepsis definitions: time for change. Lancet 2013; 381: 774–75

Kirsi-Maija Kaukonen. NEJM 2015; 150319144911000 DOI: 10.1056/NEJMo1415236



Tanı



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

Jean-Louis Vincent, Critical Care Med 1997;25:372-374

1. DEAR SIRS, YOU'RE TOO SENSITIVE
2. DEAR SIRS, YOU DON'T HELP US UNDERSTAND the PATHOPHYSIOLOGY
3. DEAR SIRS, YOU'RE NOT HELPING US IN OUR PRACTICE
4. DEAR SIRS, I'M AFRAID WE DON'T NEED YOU

Uzlaşı Konferansı

SCCM - ESICM

SIRS ÖLDÜ MÜ ?

Bellomo, ISICM, 2015

- Altta yatan problemi anlamamıza olanak vermiyor
- Çok sensitif olmasına karşın spesifik değil
- SIRS hastalığın şiddetini yansıtmez
- SIRS infeksiyon ile alakalı araştırmayı olumsuz etkileyebilir

Vincent JL, Sepsis definitions: time for change. Lancet 2013; 381: 774–75

Kirsi-Maija Kaukonen. NEJM 2015; 150319144911000 DOI: 10.1056/NEJMo1415236

Tanı (Beklenilen Tanımlama)



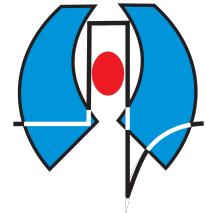
SEPSİS: Deleterious, non-resolving inflammatory response to infection
that leads to organ dysfunction

SEPSİS: İnfeksiyona karşı oluşturulan zararlı ve
çözümsüz yanıtın organlarda fonksiyon
bozukluğuna yol açmasıdır.



Lancet 2013; 381:774

Şubat 2016



Türk Yoğun Bakım Derneği

Tanı (Beklenilen Tanımlama)



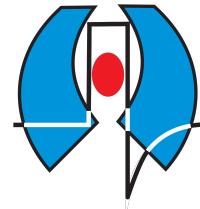
SEPSİS

AĞIR SEPSİS

SEPTİK ŞOK



T.C. Sağlık Bakanlığı



Türk Yoğun Bakım Derneği

Tanı (Beklenilen Tanımlama)



SEPSİS

AĞIR SEPSİS

SEPTİK ŞOK

SEPSİS

SEPTİK ŞOK

Kanıtlanmış İnfeksiyon
veya Klinik infeksiyon
tanısı

+

$1 \geq$ Organ disfonksiyonu



Sıvı resüsitasyonu ve/
veya vazopresörlere
yanıtsız hipotansiyon
(MAP<65 mmHg)

Tanı (Beklenilen Tanımlama)



SEPSİS

AĞIR SEPSİS

SEPTİK ŞOK

SEPSİS

SEPTİK ŞOK

Kanıtlanmış İnfeksiyon
veya Klinik infeksiyon
tanısı

+

$1 \geq$ Organ disfonksiyonu

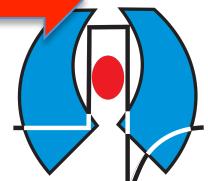
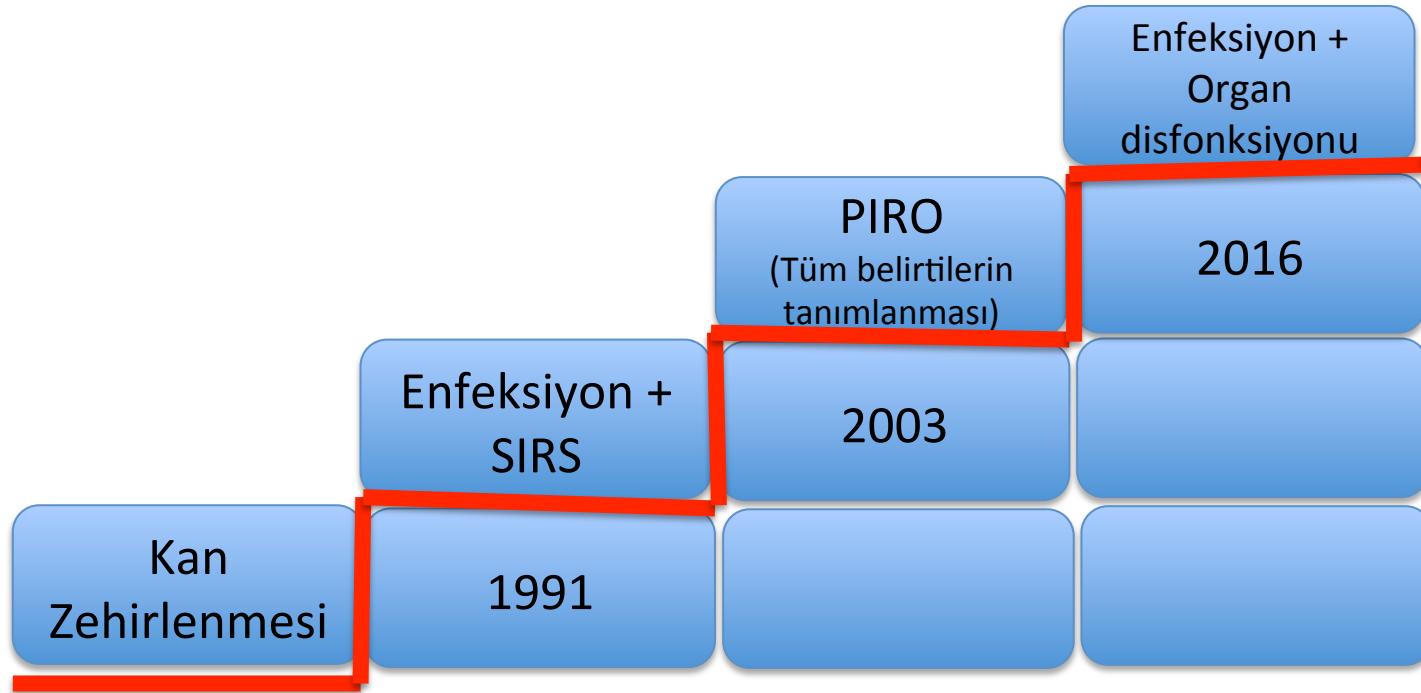


Sıvı resüsitasyonu ve/
veya vazopresörlere
yanıtsız hipotansiyon
(MAP<65 mmHg)

2016

Yeni sepsis tanımlaması henüz yayınlanmamıştır.
Şubat 2016'da yayınlanması beklenmektedir

Tanı



Tanı – SSG Kriterleri



Genel kriterler

Inflamatuar kriterler

Hemodinamik kriterler

Organ Disfonksiyonu kriterleri

Doku Perfüzyon kriterleri

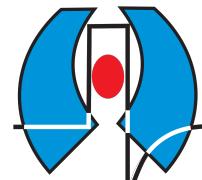
**Kanıtlanmış veya Şüphelenilen
Enfeksiyon + bu kriterlerden
bazıları = SEPSİS**

GENEL KRİTERLER

- Ateş ($> 38,3^{\circ}\text{C}$) (santral)
- Hipotermi ($< 36^{\circ}\text{C}$)
- Kalp atım hızı $> 90/\text{dk}$
- Takipne
- Mental durum değişikliği
- Belirgin ödem veya pozitif sıvı dengesi ($> 20 \text{ mL/kg/gün}$)
- Hiperglisemi ($> 140 \text{ mg/dL}$; DM Ø)



Levy MM, et al. Crit Care Med 2003
Dellinger RP, et al. CCM, 2013



Tanı – SSG Kriterleri



Genel kriterler

İnflamatuar kriterler

Hemodinamik kriterler

Organ Disfonksiyonu kriterleri

Doku Perfüzyon kriterleri



İNFLAMATUAR KRİTERLER

- Lökositoz $>12.000/\mu\text{L}$
- Lökopeni $<4.000 \mu\text{L}$
- $>\%10$ immatür formun olduğu normal beyaz küre sayısı
- CRP $> 2 \text{ SD}$
- Prokalsitonin $> 2 \text{ SD}$

Levy MM, et al. Crit Care Med 2003
Dellinger RP, et al. CCM, 2013

Tanı – SSG Kriterleri



Genel kriterler

İnflamatuar kriterler

Hemodinamik kriterler

Organ Disfonksiyonu kriterleri

Doku Perfüzyon kriterleri

HEMODİNAMİK KRİTERLER

Hipotansiyon

- SKB < 90 mmHg
- OAB < 70 mmHg
- SKB'da 40 mmHg'den fazla azalma (erişkin)

Levy MM, et al. Crit Care Med 2003
Dellinger RP, et al. CCM, 2013

Tanı – SSG Kriterleri



Genel kriterler

İnflamatuar kriterler

Hemodinamik kriterler

Organ Disfonksiyonu kriterleri

Doku Perfüzyon kriterleri

ORGAN DİSFONKSİYONU KRİTERLERİ

- Hipoksemi ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$)
- Akut oligüri ($< 0,5 \text{ mL/kg/saat}$)
- Kreatinin artışı ($> 0,5 \text{ mg/dL}$)
- Koagulasyon bozukluğu ($\text{INR} > 1,5$, $\text{APTZ} > 60 \text{ sn}$)
- Trombositopeni ($< 100.000/\mu\text{L}$)
- İleus (Barsak sesi yok)
- Hiperbilirubinemi ($\text{T.Bil} > 4 \text{ mg/dL}$)

Levy MM, et al. Crit Care Med 2003
Dellinger RP, et al. CCM, 2013

Tanı – SSG Kriterleri



Genel kriterler

İnflamatuar kriterler

Hemodinamik kriterler

Organ Disfonksiyonu kriterleri

Doku Perfüzyon kriterleri

DOKU PERFÜZYON KRİTERLERİ

- Hiperlaktatemi (laktat >1 mmol/L)
- Kapiller doluşturma azalma veya deride renk değişikliği

Levy MM, et al. Crit Care Med 2003
Dellinger RP, et al. CCM, 2013

Tanı – Organ Disfonksiyonu



stop
sepsis
Save
lives

Mental Bozukluk
(Küntleşme,
Disoryantasyon,
Konfüzyon)

Nörolojik

Kan gazları
 $SaO_2 \downarrow$
 $PaO_2/FiO_2 \downarrow$

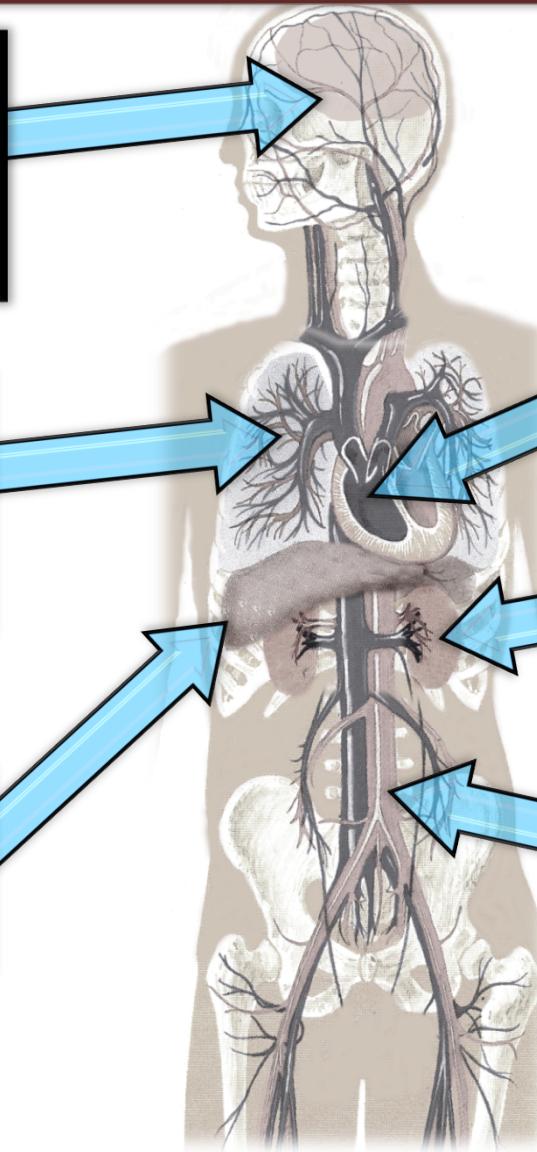
Solunumsal

Bilirübin $> 4 \text{ mg/dL}$

Hepatik



T.C. Sağlık Bakanlığı



Hipotansiyon ($<90 \text{ mmHg}$)
Laktat ($>2 \text{ mEq/L}$)
**Cilt perfüzyonu bozulması
(nemli, dalgalı cilt)**

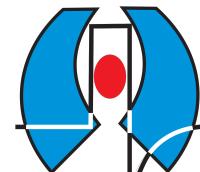
Kardiyovasküler

**İdrar çıkışı
 $< 0.5 \text{ mL/kg/sa}$**
Kreatinin $> 2.0 \text{ mg/dL}$

Renal

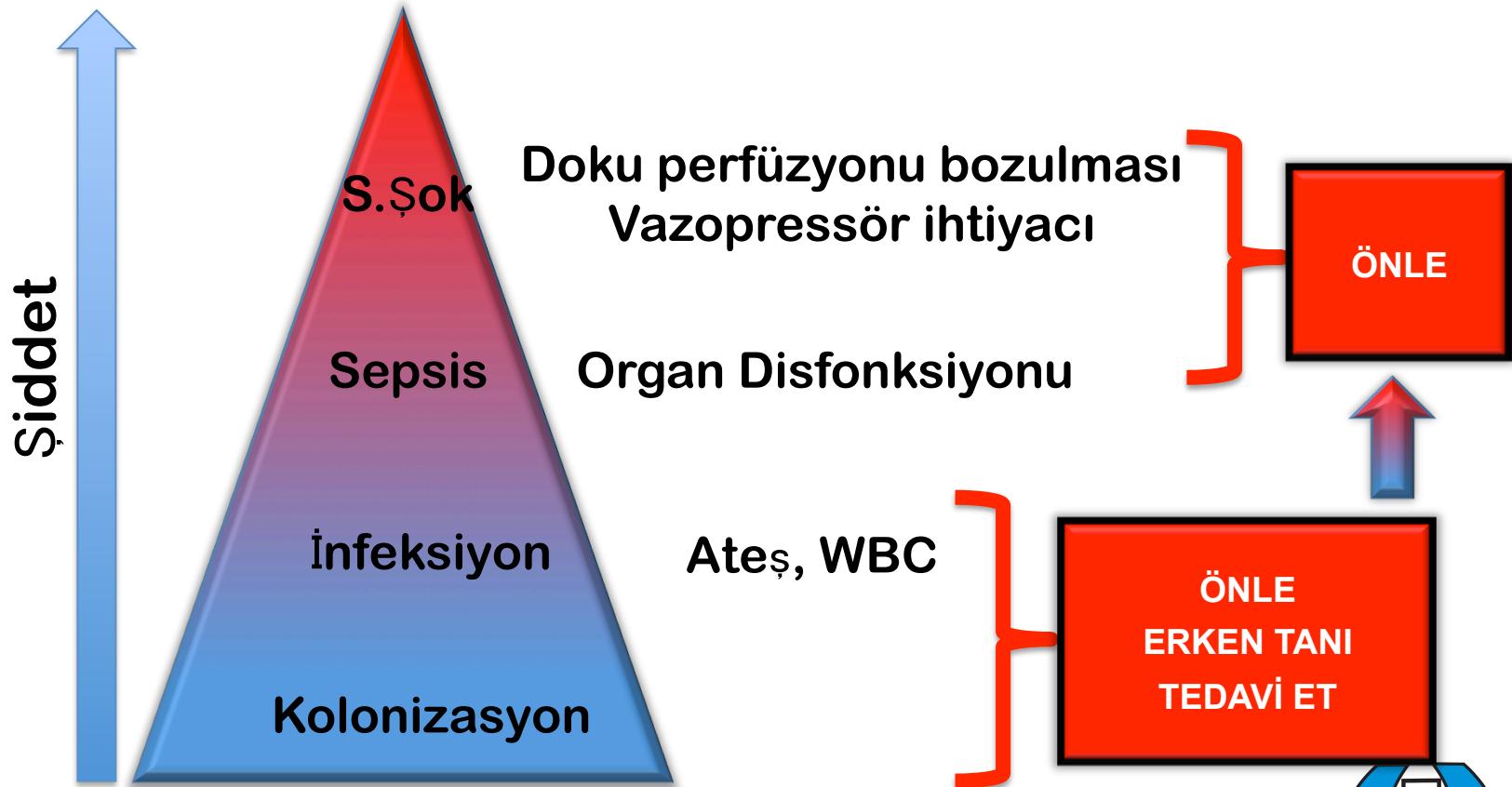
Plt $< 100,000/\mu\text{L}$
Koagülopati
(INR > 1.5 , aPTT > 60)

Koagülasyon



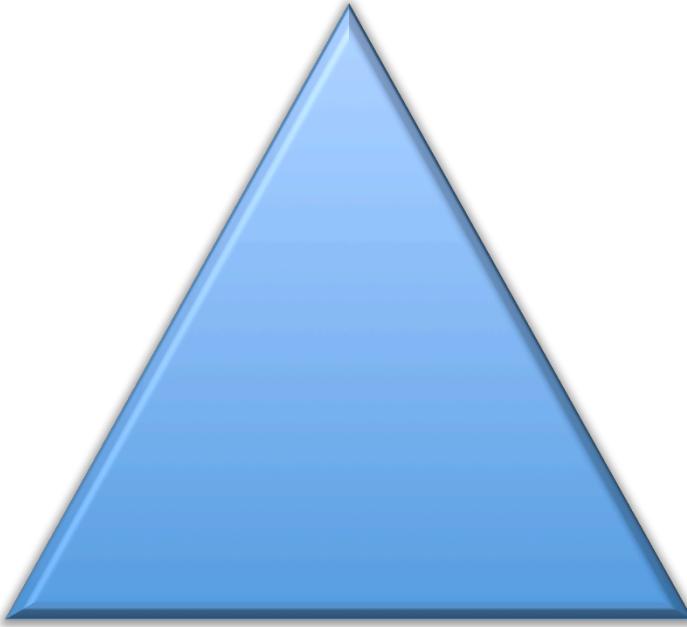
Türk Yoğun Bakım Derneği

SEPSİS = İnfeksiyon + Organ Disfonksiyonu



Şok Üçgeni

Arterial Hipotansiyon



Doku Perfüzyonu Bozukluğu

(Oligüri, mental değişiklik, cilt perfüzyonu bozukluğu)

Şok



Hipovolemik

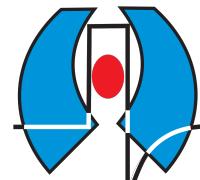
Kardiyojenik

Obstrüktif

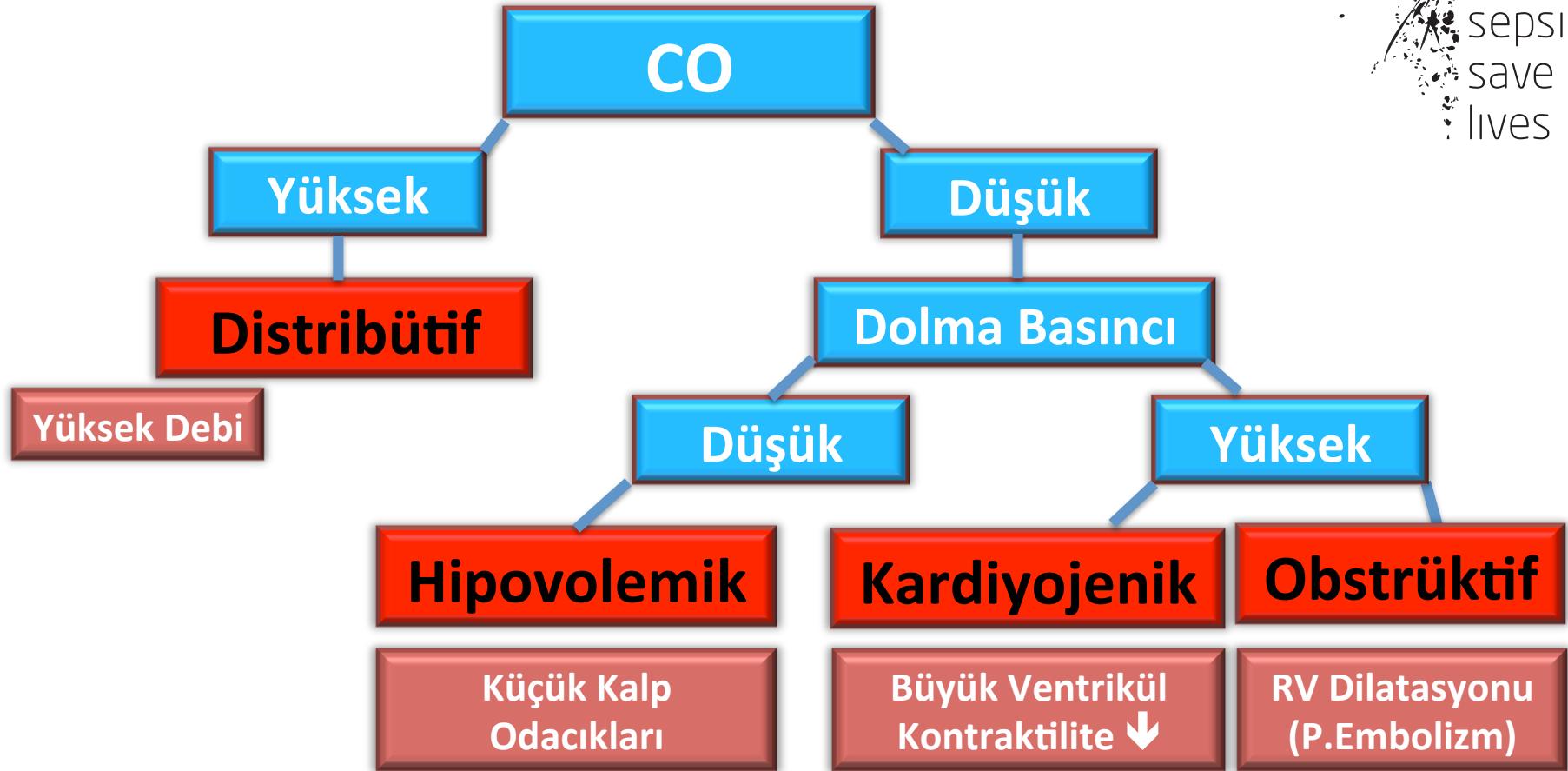
Distribütif

Düşük Kan Akımı

Yüksek Kan Akımı



Şok



Ekokardiyografi

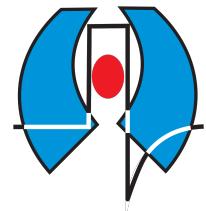
Tanı



CVP Kateteri olan hastalar

$S_{cv}O_2$ ve V-ApCO₂ ölçülmesi
önerilir

- CO yeterliliği
- Altta yatan tablonun değerlendirilmesi
- Tedaviye rehberlik edilmesi



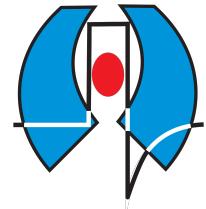
Swan-Ganz Kateteri



Eski Uygulama
Çok ciddi Hasta → SG Kateteri



T.C. Sağlık Bakanlığı



Türk Yoğun Bakım Derneği

Swan-Ganz Kateteri



Eski Uygulama

Çok ciddi Hasta → SG Kateteri

Yeni Uygulama

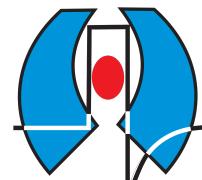
Çok ciddi Hasta → Hızlı Uygulanan Teknikler



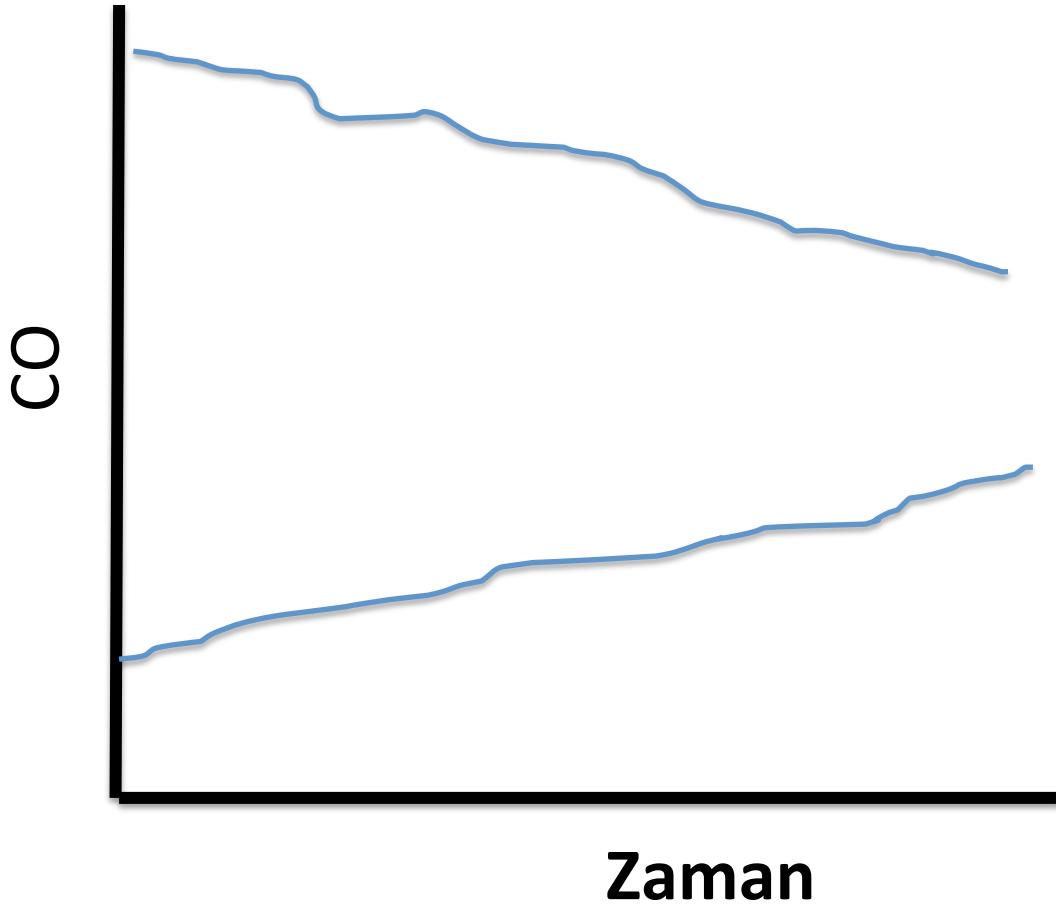
Halen Çok ciddi Hasta → SG Kateteri

Kompleks hastalarda SG kateteri ve termodilüsyon CO
ölçümü

Refrakter şoku olan ve sağ ventrikül disfonksiyonu olan
hastalarda SG Kateteri



Tekrarlayan CO/sv Ölçümleri



- Hipovolemi (Kanama)
- Pompa problemi
- Obstrüksiyon
- Oksijen ihtiyacı azalması

- Sepsis
- Inflamasyon
- Hipervolemi
- Uyanma
- Stres

Sıvı ve/veya İnotroplara yanıtılık
değerlendirilmesi

Tanı – Biyolojik Belirteçler

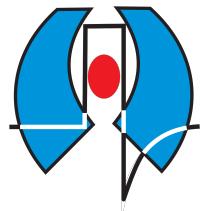


Kan Laktat Düzeyi

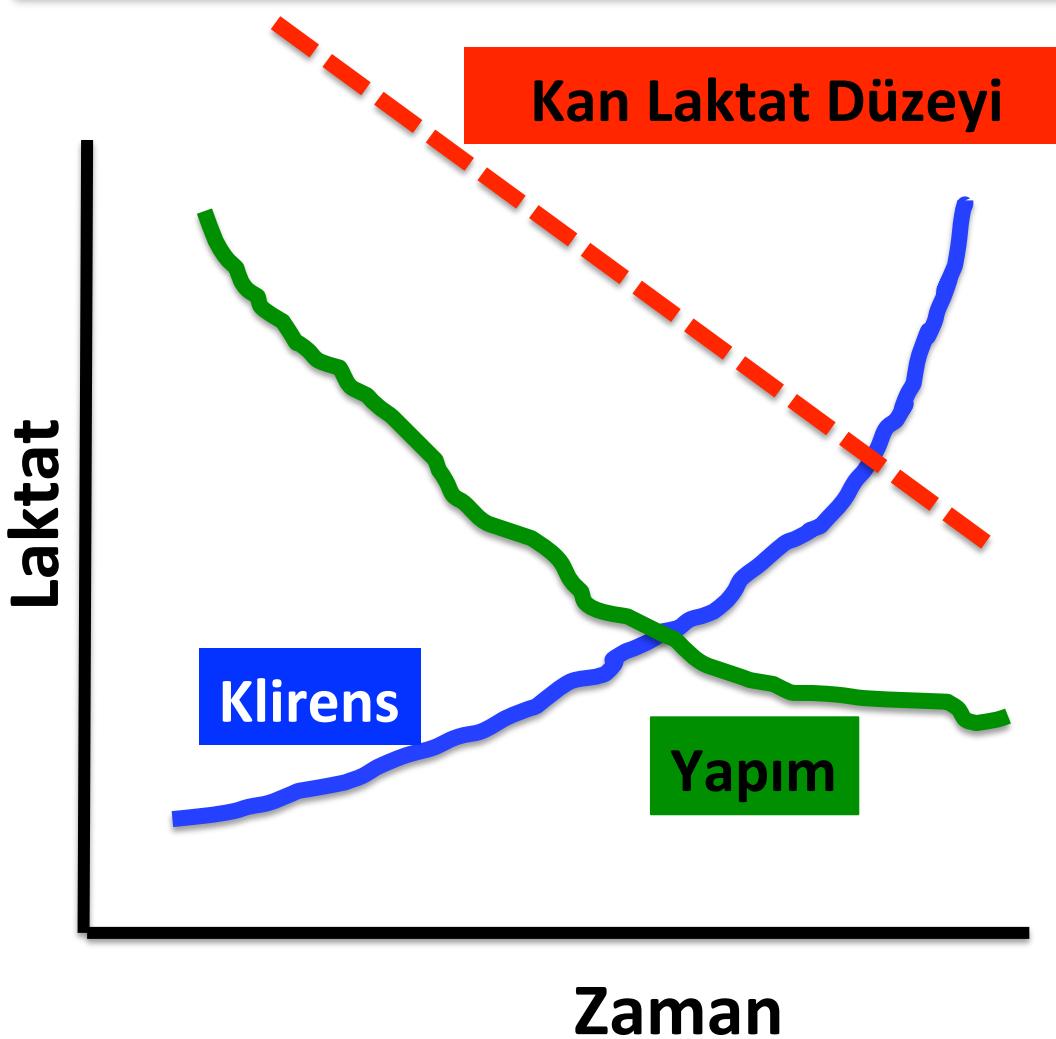
Doku hipoperfüzyonu belirteci
(Septik veya non-septik şok)
Şiddet belirteci

PCT, CRP

İnflamasyon/Sepsis Belirteci
Şiddet Belirteci



Tekrarlayan Laktat Ölçümleri



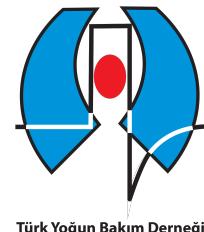
Tanı – Kültür



- Antimikroiyal tedavinin başlamasında gecikmeye yol açmadan (> 45 dk) antimikroiyal tedavi öncesi uygun kültürler alınmalıdır (**Grade 1C**).
- Antimikroiyal tedavi öncesi en az 2 set kan kültürü (hem aerobik hem anaerobik) alınmalıdır. (**Grade 1C**)
- En az 1 tanesi perkütan, (**Grade 1C**)
- Vasküler kateter 48 saatten önce takılmadıysa her kateterden bir tane (**Grade 1C**)
- İnfeksiyon kaynağı olarak düşünülen bölgenin radyolojik görüntülenmesi yapılmalıdır (**UG**)



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



Türk Yoğun Bakım Derneği

Tanı – Radyoloji



- **Görüntüleme;**
İnfeksiyona yönelik cerrahi veya radyolojik girişimlerin yapılması açısından önemli
- **Görüntüleme çalışmaları;**
İnfeksiyon odağının saptanması
Cerrahi veya invazif girişimlerin yapılması
İnfeksiyon kaynağından örnek alınması
Alternatif tanıların dışlanması için
hızlı bir şekilde yapılmalı

Tanı – Radyoloji



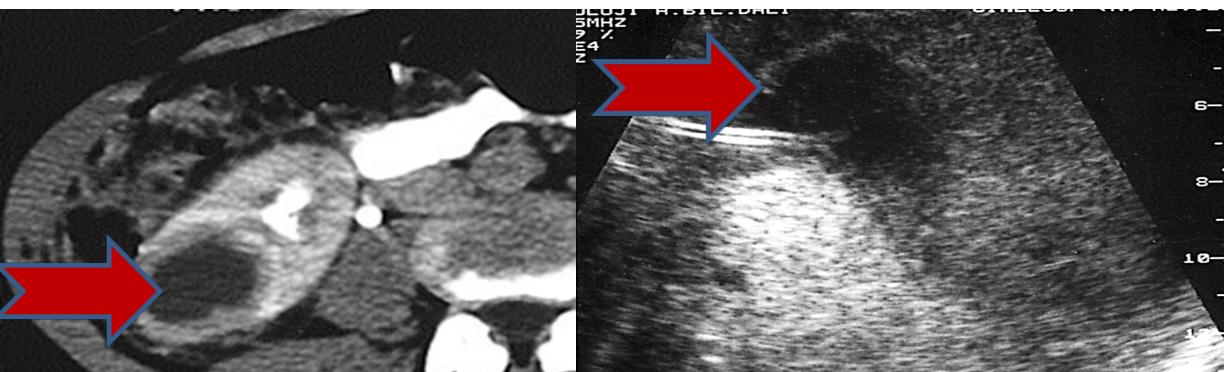
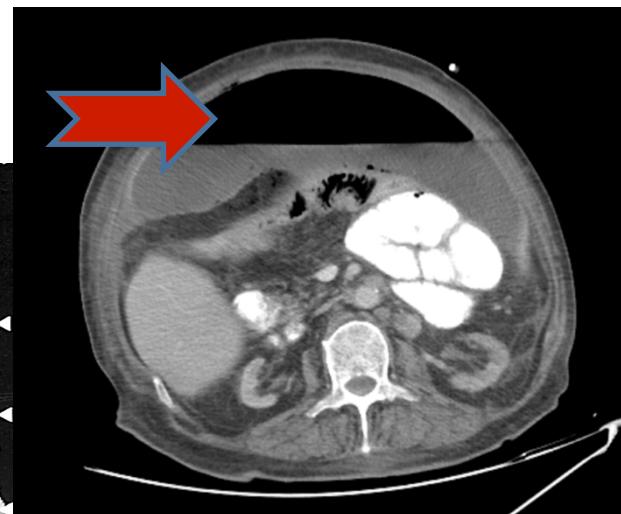
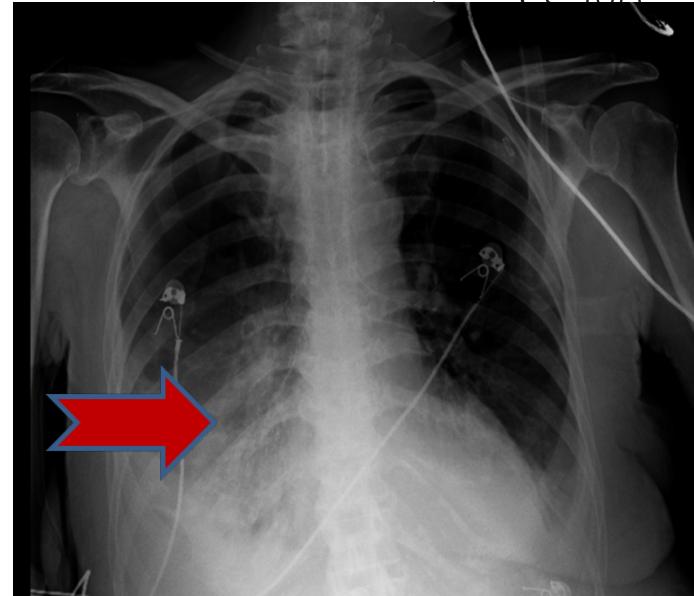
Ultrasonografi (KC absesi)

BT (Batın absesi, ampiyem, vb)

MRI

Direkt Grafiler (AC infiltrasyonu)

Olası infeksiyon kaynağını tespit etmek için kullanılabilir



Özet



- En sık karşılaşılan, en az bilinen, mortalitesi en yüksek hastalık
- Tedaviye ne kadar erken başlanırsa mortalite ↓
- SIRS Φ
- İnfeksiyon + Organ disfonksiyonu
(Solunumsal, kardiyovasküler, renal, hepatik, nörolojik, hematolojik)
- Ekokardiyografi ve U/S gibi noninvazif tanı yöntemleri

