

# Ciddi Sepsis ve Septik Şokta Resüsitasyon

Yeni Klavuzlardaki Farklılıklar  
Laktat klirensi

Dr. Mehmet Koçak  
Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH



**ATAB**  
Acil Tıp Asistan Birliği



# kaynak

The 3<sup>rd</sup> edition of

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for

**Management of Severe Sepsis and Septic Shock:**

**2012** appeared in the February 2013 issues of

*Critical Care Medicine* and *Intensive Care Medicine*.

# Önemi

- ◆ Sepsiste yüksek mortalite ve morbidite ciddi klinik yaklaşım ve çözüm gerekliliği doğurmaktadır.
- ◆ Sepsis kılavuzlarındaki protokolleri algoritma içerisinde uygulamanın mortaliteyi azalttığı gözlenmiştir<sup>1</sup>.

# Tarihçe

- Tanı ve tedavi konusunda uzman bir grup tarafından ağır sepsis ve septik şok tedavi sonuçlarını iyileştirmek amacıyla ilk olarak **2004**'te uluslararası kılavuz yayınlanmıştır<sup>1</sup>.
- Kanıt kalitesi ve önerilerin gücünü değerlendiren GRADE kullanılarak ciddi sepsis ve septik şok hastalarının tanı ve tedavisinde standartları belirleyen **2008** kılavuzu yayınlanmıştır.
- **2012** yılında bu kılavuz Surviving Sepsis Campaign tarafından güncellenmiştir.



1. Cirt Care Med 2004;32:858-73(CrossRef)

# GRADE

## Grades of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation

### ÖNERİ GÜCÜ

- Grade 1: Güçlü kanıtlar mevcut
- Grade 2: Zayıf kanıtlar mevcut

### KANIT KALİTESİ

- Grade A: İyi kalitede randomize kontrollü çalışmalar
- Grade B: Orta veya yüksek kalitede RKÇ
- Grade C: Düşük, iyi planlı gözlemsel çalışmalar ile RKÇ
- Grade D: Çok Düşük kalitede kontrollü çalışmalar

### UNGRADED (UG):

- Uzman kişi tarafından önerilir.



Suspect  
**SEPSIS**



Save Lives

# Sepsis 3.0

## Sepsis

- ◆ *Eski: Kanıtlanmış enfeksiyon varlığı + SIRS*
- ◆ *Yeni: Konağın enfeksiyona karşı düzensiz yanıtına bağlı organ disfonksiyonu.*
  - ◆ (Tanılı veya şüpheli enfeksiyon varlığı + quick SOFA)

# Sepsis 3.0

- ◆ *Ciddi (ağır) Sepsis tanımı terkedildi.*

- ◆ Sepsis +

- ◆ KB  $\leq$  90mmHg veya MAP  $\leq$  65

- ◆ Laktat  $>2$  mmol/L

- ◆ INR  $>1.5$  veya aPTT  $>60s$

- ◆ Bilirubin  $<34$   $\mu$ mol /L

- ◆ İdrar ıkışı  $< 0.5$  ml/kg/saat

- ◆ Kr  $>177$   $\mu$ mol/L

- ◆ Trombosit  $<100.000$

- ◆ SpO2  $< \%90$



# Sepsis 3.0

## Septik Şok

- ◆ *Eski tanım; Sepsise ek olarak sıvı resüsitasyonuna rağmen devam eden hipotansiyon*
- ◆ **Yeni tanım:**
  - ◆ Sepsis
  - +
  - ◆ MAP > 65 mmHg için Vazopressör ihtiyacı
  - +
  - ◆ Laktat > 2mmol/L

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## A. İLK RESÜSİTASYON

- 1. Sepsis kaynaklı doku hipoperfüzyonu olan hastalarda kantitatif resüsitasyona başlanmalı. İlk 6 saatlik hedef;
  - SVB = 8-12 mmHg
  - OAB  $\geq$  65 mmHg
  - İdrar çıkışı  $\geq$  0.5 mL/kg/saat
  - Santral venöz O<sub>2</sub> saturasyonu (ScvO<sub>2</sub>)  $\geq$  %70 veya miks venöz O<sub>2</sub> saturasyonu (SvO<sub>2</sub>)  $\geq$  %65 (grade 1C)
- 2. Laktat yüksekliğinde resüsitasyonun amacı laktatı normal düzeye getirmek olmalıdır (grade 2C) \*

\*2008: Bu öneriden bahsedilmemiştir.

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## B. SEPSİS İÇİN ARAŞTIRMA VE PERFORMANSIN İYİLEŞTİRİLMESİ

- 1. Ciddi sepsis için potansiyel enfekte kritik hastaların rutin araştırılması erken tanı ve tedavide etkilidir (grade 1C) \*\*\*
- 2. Ağır sepsis yönetimi ile ilgili hastane bazlı performans arttırıcı yöntemlerin iyileştirilmesine uğraşılmalıdır (UG)\*\*\*

\*\*\*2008: Bu öneriden bahsedilmemiştir.

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## C. TANI

- ◆ 1. Eğer ciddi bir gecikmeye neden olmayacaksa (>45 dk) klinik şüpheyeye göre antibiyotik(leri) başlamadan önce kültürler alınmalıdır (grade 1C). \*
- ◆ En az iki set (aerobik ve anaerobik) kan kültürü; birinin perkütan diğerinin kateterden (eğer yeni takılmışsa (<48 saat) (grade 1C).
- ◆ 2. Muhtemel enfeksiyon odağını belirlemek için hemen görüntüleme çalışmalarına başlayın (grade 1C). \*\*

\*2008: Öneri düzeyi aynı olup 45 dak. süreden bahsedilmemiştir.

\*\*2008: Öneri düzeyi aynı, uzman görüşü düzeyindedir.

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## C. TANI

- 3. Eğer mevcutsa ve enfeksiyonun ayırıcı tanısında kandidiyazis düşünülüyorsa 1,3 beta-D-glukan testi (**grade 2B**), mannan ve anti-mannan antikor testi yapın (**2C**). \*\*

\*\*2008: Bu öneriden bahsedilmemiştir.

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ

- 1. Amaç sepsis (grade 1C) ve septik şokun (grade 1B) tanınmasının ilk 1 saati içinde IV antibiyotik başlamaktır. \*
- 2a. Başlangıç ampirik tedavi, muhtemel patojenlere karşı (bakteriyel ve/veya fungal veya viral) ve sepsis kaynağı olabileceği düşünülen dokulara yeterli penetre olabilecek bir veya birden çok ilacı içermelidir (grade 1B). \*\*
- 2b. Antibiyotik etkinliğinin kontrolü günlük olarak yapılmalıdır. (grade 1B). \*\*\*

\*2008: Sepsis için öneri düzeyi 1D, Septik şok için 1B.

\*\*2008: Öneri ve öneri düzeyi aynı.

\*\*\*2008: grade 1C

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ (devamı)

- ◆ 3. Başlangıçta septik görünen sonrasında enfeksiyon bulgusu olmayan hastalarda başlanmış olan ampirik antibiyotiğin kesilmesi kararı aşamasında düşük prokalsitonin düzeyleri veya benzer biyobelirteçler kullanılmalıdır (grade 2C). \*

\*2008: Bu öneriden bahsedilmemiştir.

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ (devamı)

- ◆ 4a. Ciddi sepsisi olan nütropenik hastalarda (**grade 2B**) ve çoklu ilaç direnci gelişebilecek patojenlerle (*Acinetobacter* ve *Psödomonas*) enfekte hastalarda (**grade 2B**) ampirik kombine tedavi uygulanmalıdır. \*
- ◆ Solunum yetmezliğiyle ilişkili ciddi enfeksiyon ve septik şoktaki hastalarda *P. auroginosa* bakteriyemisi için geniş spekturumlu beta-laktam ve aminoglikozid veya florokinolon kombinasyonu verilmelidir (**grade 2B**). *Streptococcus pneumonia* bakteriyemisi ile septik şoktaki hastalara beta-laktam ve makrolid kombinasyonu verilmelidir (**grade 2B**). \*\*

\*2008: *Acinetobacter*den bahsedilmemiştir. Kombine tedavi nütropenik hasta ve *Psödomonas* enfeksiyonlarında uygulanmalıdır (grade 2D).

\*\*2008: *Psödomonas*ta kombine tedavi önerilmiş; antibiyotik ismi verilmemiştir.



# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ (devamı)

- 4b. Ampirik kombine antibiyotik tedavisi 3-5 günden fazla uygulanmamalıdır. En kısa sürede duyarlılık profili belirlenir belirlenmez tekli terapiyeye geçilmelidir (grade 2B). \*

\*2008: Öneri düzeyi 2D dir.

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ (devamı)

- 5. Tedavi süresi 7-10 gün olmalıdır;
  - tedaviye yavaş cevap, drene edilemeyen enfeksiyon odağı, *S. aureus* bakteriyemisi, nütropenin de olduğu fungal ve viral enfeksiyon veya immun yetmezlik durumlarında uzayabilir. (grade 2C). \*
- 6. Viral kaynaklı septik şok ve ciddi sepsiste antiviral tedavi mümkün olduğunca erken başlanmalıdır (grade 2C). \*\*
- 7. Ağır inflamatuvar yanıtın enfeksiyon dışı nedenlerden kaynaklandığı durumlarda antimikrobiyal ajan kullanılmamalıdır (UG). \*\*\*

\*2008: Öneri düzeyi 1D.

\*\*2008: Bu öneriden bahsedilmemiştir..

\*\*\*2008: Aynı

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ (devamı)

- ◆ Şüpheli kaynak pnömoni ise;
  - ◆ Seftriakson 1-2g iv 2\*1
  - ◆ +
  - ◆ Moksifloksasin 400mg iv 1\*1
  - ◆ +
  - ◆ Azitromisin 500mg iv başlangıç sonrası 1\*250mg/
  - ◆ Levofloksasin 750mg iv 1\*1/
  - ◆ Vankomisin 1g iv 2\*1

*Emergency medicine: A Comprehensive study guide, 7th edition, see chapter 146, "septic shock," by Jonathan Jui*

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ (devamı)

- ◆ Bilier kaynaktan şüpheleniliyorsa;
  - ◆ Ampisilin/sülbaktam 1-2 g iv 4\*1/
  - ◆ Piperasilin /tazobaktam 4.5 g iv 4\*1/
  - ◆ Tikarsilin/klavulonat 3.2 g iv 6\*1

*Emergency medicine: A Comprehensive study guide, 7th edition, see chapter 146, "septic shock," by Jonathan Jui*

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ (devamı)

- ◆ Batın içi kaynaktan şüpheleniliyorsa;
  - ◆ İmipenem 1g iv 3\*1/
  - ◆ Meropenem 1g iv 3\*1/
  - ◆ Ertapenem 1g iv 1\*1/
  - ◆ Ampisilin/sulbaktam 3g iv 4\*1/
  - ◆ Piperasilin/tazobaktam 4.5g iv 4\*1

*Emergency medicine: A Comprehensive study guide, 7th edition, see chapter 146, "septic shock," by Jonathan Jui*

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ (devamı)

- ◆ Şüpheli kaynak idrar yolları ise;
  - ◆ Gentamisin 1-1.5mg/kg iv 3\*1
  - +
  - ◆ Piperasilin /tazobaktam 4.5g iv 4\*1/
  - ◆ Ampisilin 1-2g iv 4\*1
- ◆ Şüpheli kaynak kalıcı katater ise;
  - ◆ Vankomisin 1g iv 2\*1

*Emergency medicine: A Comprehensive study guide, 7th edition, see chapter 146, "septic shock," by Jonathan Jui*

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. KAYNAK KONTROLÜ

- 1. Enfeksiyonun anatomik yeri mümkün olduğu kadar erken bulunmalı ve kaynak saptandıktan sonra 12 saat içinde kaynak kontrolü için girişim önerilir(**grade 1C**).  
\*
- 2. Enfeksiyon kaynağı enfekte peripankreatik nekroz ise canlı ve ölü doku arasında demarkasyon hattı belirene kadar cerrahi müdahale geciktirilmelidir (**grade 2B**). \*\*

\*2008: Anatomik yer erken bulunmalı (grade 1C; başvurudan sonraki ilk 6 saat içinde gösterilmeli (1D).

\*\*2008: Öneri ve öneri düzeyi aynı.

# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. KAYNAK KONTROLÜ (devamı)

- 3. Ciddi sepsis hastalarında kaynak kontrolü gerektiğinde, fizyolojiyi bozacak müdahaleler en aza indirilmelidir (absenin cerrahi drenajı yerine perkütan drenajı) (UG). \*\*
- 4. Eğer ciddi sepsis ve septik şok kaynağı olarak iv kateterlerin kaynak olduğu düşünülüyorsa diğer damar yolu açıldıktan sonra hemen çıkarılmalıdır (UG) \*\*

\*2008: Öneri düzeyi 1D

\*\*2008: Öneri düzeyi 1C



# İlk Resüsitasyon ve Enfeksiyon Sorunları

## D. ENFEKSİYONU ÖNLEME

- 1. Ventilatör ilişkili pnömoniye önlemek için oral dekontaminasyon uygulanmalıdır (grade 2B). \*

\*2008: Bu öneriden bahsedilmemiştir.

# Öneriler: Hemodinamik Destek ve İlave Tedaviler

## G. SIVI TEDAVİSİ

- ◆ 1. Ciddi sepsis ve septik şok resüsitasyonunda seçilecek ilk sıvı kristaloidlerdir (grade 1B). \*
- ◆ 2. Hipovolemiyle beraber sepsise bağlı doku hipoperfüzyonunda başlangıç sıvısı 30 mL/kg kristaloid (bir kısmı albumin olabilir) olmalıdır (grade 1C). \*\*
  - ◆ Bazı hastalarda daha hızlı bir uygulama ve daha fazla sıvı gerekebilir.

\*2008: Sıvı resüsitasyonu kolloidleri ve kristaloidleri içermeli (1B).

\*\*2008: Hipovolemi şüphesinde 30 dk içinde 1000 mL kristaloid veya 300-500 mL kolloid ver, Doku hipoperfüzyonunda daha büyük hacimler gerekebilir (1D). Hedef SVB  $\geq 8$  mmHg (mekanik ventilasyondakilerde  $\geq 12$  mmHg) (1C).

# Öneriler: Hemodinamik Destek ve İlave Tedaviler

## G. SIVI TEDAVİSİ (devamı)

- ◆ 3. Dinamik (ö: nabız basıncındaki değişme, volümde düzelme) veya statik (ö: arter basıncı, kalp hızı) değişkenlere dayanarak hemodinamik düzelme sağlanana kadar sıvı tedavisine devam edilmelidir (UG).

\*\*2008: 1D

# Öneriler: Hemodinamik Destek ve İlave Tedaviler

## H. VASOPRESÖRLER

- ◆ 1. Vasopressör tedavisinin ilk hedefi OAB  $\geq 65$ mmHg olmasını sağlamaktır (grade 1C).
- ◆ 2. Başlangıç vasopresör seçeneği Norepinefrin (2.5 – 20  $\mu$ g/kg/dk) olmalıdır (grade 1B). \*
- ◆ 3. Norepinefrine zayıf cevap gibi durumlarda epinefrin (0.05 – 2.0  $\mu$ g/kg/dk) eklenmelidir (norepinefrin ile birlikte veya norepinefrin yerine) (grade 2B). \*\*

\*2008: Norepinefrin ve dopamin ilk seçenek vasopresörlerdir (1C).

\*\*2008: Norepinefrin veya dopamine zayıf cevapta epinefrin verilmelidir (2B).

# Öneriler: Hemodinamik Destek ve İlave Tedaviler

## H. VASOPRESÖRLER (devamı)

- 4. OAB arttırılması veya NE dozunun azaltılması amacıyla 0,03 ü/dk Vasopressin NE ile birlikte kullanılabilir (UG). \*

\*2008: Başlangıç tedavisi için önerilmez (1C). Diğer vasopressörlerle OAB yükseltilemediği durumlarda 0,03 ü/kg diğer vasopresörlere eklenir.

# Öneriler: Hemodinamik Destek ve İlave Tedaviler

## H. VASOPRESÖRLER (devamı)

- 5. Dopamin; sadece seçilmiş hasta grubunda NE' ne alternatif olabilir (ö: bradikardi ve düşük risk taşiaritmili hastalarda) (grade 2C).
- 6. Renal koruma sağlanması amacıyla düşük doz dopamin kullanılmamalıdır (grade 1A).

# Öneriler: Hemodinamik Destek ve İlave Tedaviler

## H. VASOPRESÖRLER (devamı)

- 7. Eğer kaynaklar müsaitse, vazopresör ihtiyacı olan tüm hastalara mümkün olan en kısa sürede arteriyel kateter yerleştirilmelidir (UG).
- \*

\*2008: Öneri düzeyi (1D).

# Öneriler: Hemodinamik Destek ve İlave Tedaviler

## I. İNOTROP TEDAVİ

- ◆ 1. Dobutamin belirtilen durumlarda 20 mikrogram/kg/dk üst sınır olacak şekilde tek veya mevcut vasopresöre eklenebilir (grade 1C). \*
- ◆ Myokard disfonksiyonu (yüksek dolum basıncına rağmen düşük debi)
- ◆ İntravasküler volüm yeterli, hedef OAB değerine ulaşılmış ancak hipoperfüzyon bulgularının olması durumunda.
- ◆ 2. Kardiak indeksi, önceden saptanan normal seviyelerin üzerine çıkarmaya çalışmayınız (grade 1B).

\*2008: Öneri ve öneri düzeyi aynı ancak üst sınır belirtilmemiştir.



# Öneriler: Hemodinamik Destek ve İlave Tedaviler

## J. KORTİKOSTEROİDLER

- 1. Erişkin septik şoklu hastalarda gerekli sıvı resüsitasyonu ve vazopresör tedavi hemodinamik stabiliteyi sağlıyorsa tedavide intravenöz hidrokortizon kullanılmamalıdır.
- Eğer hemodinami sağlanamazsa 200mg/gün intravenöz hidrokortizon önerilir (grade 2C). \*

\*2008: Üst düzey 300 mg/gün (1A) Hidrokortizona alternatif olarak mineralokortikoid etkinliği olmayan bir ajan kullanılacaksa fludrokortizon verilebilir (2C)

# Öneriler: Hemodinamik Destek ve İlave Tedaviler

## J. KORTİKOSTEROİDLER (devamı)

- 2. Septik şokun gelişmediği sepsisin tedavisinde kortikosteroidler verilmez (grade 1D).
- 3. Eğer hidrokortizon kullanılacak ise devamlı infüzyon şeklinde veriniz (bolus uygulama ani kan şekeri yüksekliğine neden olur) (grade 2D). \*

\*2008: Bu öneriden bahsedilmemiştir.

# Öneriler: Ciddi Sepsiste Diğer Destekleyici Tedaviler

## K. KAN ÜRÜNLERİNİN KULLANIMI

- ◆ 1. Hb<7 olduğu durumlarda ES verilmeli;
  - ◆ hedef Hb = 7-9.
  - ◆ Özel durumlarda daha yüksek Hb değerleri gerekebilir (MI, ciddi hipoksemi, akut kanama...) (grade 1B).
- ◆ 2. Kanaması olmayan veya invaziv bir girişim planlanmayan hastalarda anormal laboratuvar değerlerini düzeltmek için TDP kullanılmamalıdır (grade 2D).

# Öneriler: Ciddi Sepsiste Diğer Destekleyici Tedaviler

## K. KAN ÜRÜNLERİNİN KULLANIMI *Trombosit*

- ◆ Sepsisli hastalarda kanama riski yokken  $Plt < 10.000/mm^3$  ise profilaktik;
- ◆ veya belirgin kanama riski varsa  $Plt < 20.000/mm^3$  ise plt verilir.
- ◆ Aktif kanama, cerrahi veya invaziv işlemler için daha yüksek plt ( $> 50.000/mm^3$ ) sayıları gerekir. (grade 2D). \*
- ◆ \*2008: Öneri düzeyi aynı
  - ◆  $Plt < 5.000/mm^3$  profilaktik
  - ◆  $Plt 5.000-30.000/mm^3$  ve ciddi kanama riski varsa
  - ◆ Cerrahi veya invaziv işlemlerde sayı  $> 50.000/mm^3$

# Öneriler: Ciddi Sepsiste Diğer Destekleyici Tedaviler

## L. SEPSİSE BAĞLI ARDS'de MEKANİK VENTİLASYON

- ◆ 1. KE olmadığı sürece MV'deki hastaların yatak başı 30-45° olmalıdır (grade 1B).
- ◆ 2. Sepsis kaynaklı ARDS'de bronkospazm gibi özel bir endikasyon olmadığı sürece beta-2-agonist kullanılmamalıdır. (grade 1B). \*

\*2008: Bu öneriden bahsedilmemiştir.

# Öneriler: Ciddi Sepsiste Diğer Destekleyici Tedaviler

## M. GLİSEMİK KONTROL

- ◆ 1. Sepsisli hastalarda kan şekeri yönetiminde protokolize edilmiş yaklaşım; ardışık iki ölçümde KŞ  $>180$  mg/dl olduğunda insülin uygulanmasına başlanmalı; hedef kan şekeri  $\leq 110$  mg/dl' den ziyade  $\leq 180$  mg/dl seviyesini hedeflemelidir. (grade 1A). \*
- ◆ Glukoz değerleri ve insülin infüzyon hızı sabitlenene kadar kan şekeri değerleri her 1-2 saatte bir kontrol edilmeli daha sonra her 4 saatte bir bakılmalıdır (grade 1C).

\*2008: hedef kan şekeri  $\leq 150$ mg/dl, öneri düzeyi 2C.

# Sepsiste Sağ Kalım Kampanyası

## Ciddi Sepsis' te

### 3 saat İÇİNDE TAMAMLANMASI GEREKENLER

- ◆ Laktat seviyesini ölçün
- ◆ Antibiyotikten önce kan kültürlerini alın
- ◆ Geniş spektrumlu antibiyotiklere başlayın
- ◆ Hipotansiyon veya Laktat  $\geq$  4mmol/L olduğunda 30mL/kg Kristaloid uygulayın.

# Sepsiste Sağ Kalım Kampanyası

## Septik Şok' ta

### 6 saat İÇİNDE TAMAMLANMASI GEREKENLER

- ◆ OAB  $\geq 65$  mmHg'da tutmak için (başlangıç sıvı resüsitasyonuna yanıt vermeyen hipotansiyonda) vazopresör uygulayın
- ◆ Volüm resüsitasyonuna rağmen devam eden arteriyel hipotansiyon varlığında (septik şok) veya başlangıç laktat  $\geq 4$  mmol/L (36 mg/dL) olduğunda
  - ◆ Santral venöz basıncı ölçün (SVB)\*
  - ◆ Santral venöz oksijen saturasyonunu ölçün (ScvO2)\*
- ◆ Başlangıç laktat düzeyi yüksek ise tekrar laktat ölçün

\*Kılavuzlarda yer alan kantitatif resüsitasyonda hedefler SVB  $\geq 8$  mmHg, ScvO2  $\geq 70\%$  ve laktatın normal düzeye gelmesidir.



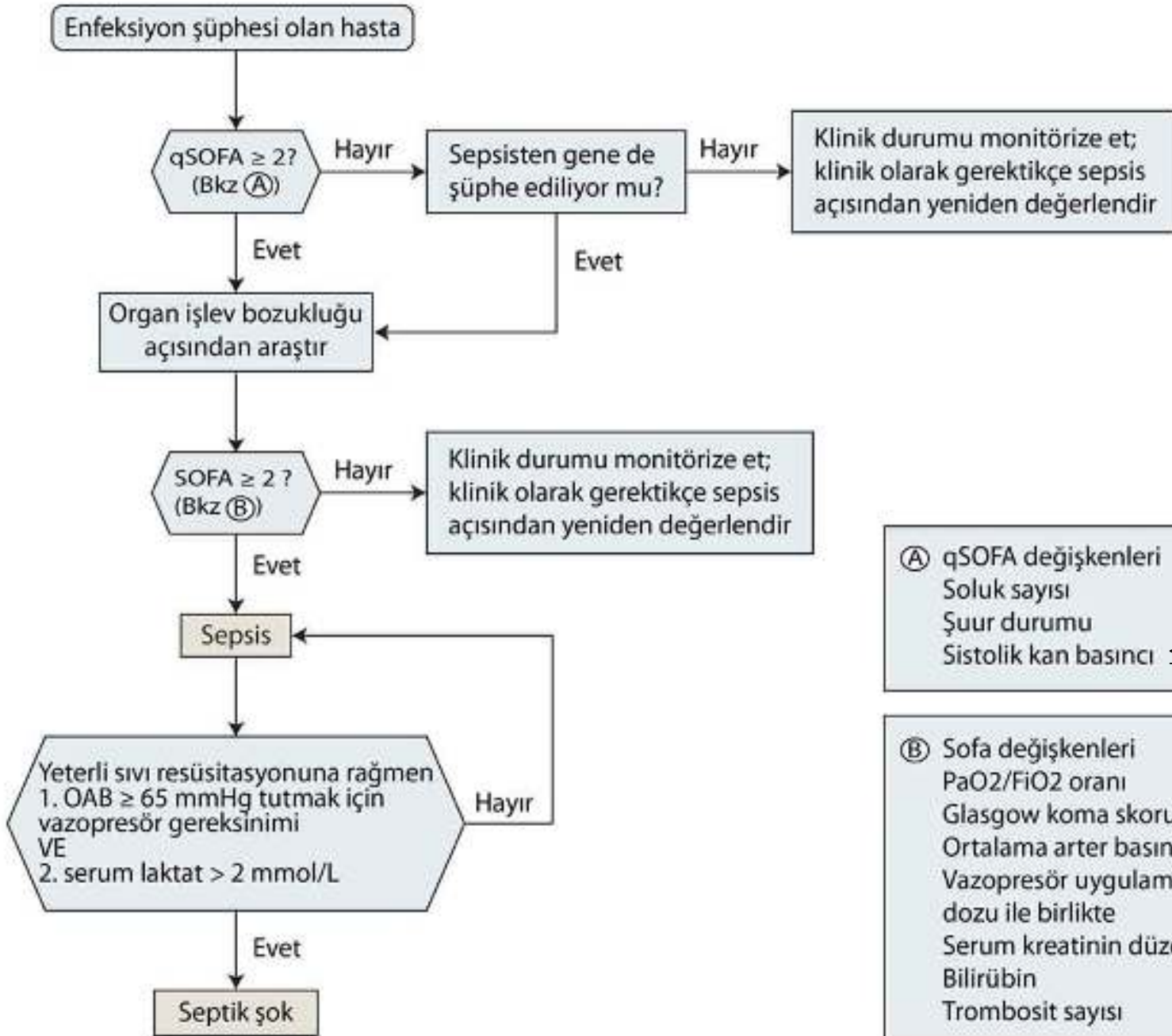
# Laktat Klirensi

$$[(ilk\ laktat - son\ laktat) / ilk\ laktat] \times 100$$

- ◆ Laktat; anaerobik metabolizma ürünü.
- ◆ Resüsitasyonda herhangi bir aşamada  $\geq 4$  mmol/L olması mortaliteyle ilişkili.
- ◆ Kontrol ölçüm en az 2 saat sonra tekrarlanmalı
- ◆ ScvO<sub>2</sub>' nin ölçülmesindeki zorluklar ve laktatın kolay elde edilebilir olması nedeniyle JAMA' da yayınlanan Jones ve arkadaşlarının çalışması, ağır sepsis ve septik şoktaki hastalar üzerinde bu soru üzerinde durulmuş.
- ◆ İki randomize grubun birinde ScvO<sub>2</sub> diğesinde laktat düzeyleri düzeltilmeye çalışılmış (laktat klirensi). İki grup arasında mortalite açısından fark saptanmamış.

# Özet

- ◆ Şok;  $O_2$  sunumu ve  $O_2$  kullanımını arasındaki dengesizliktir.
- ◆ Tüm şok tiplerinde dokulara  $O_2$  sunumunun arttırılmasının yolları
  - ◆ Hb düzeltmek
  - ◆  $O_2$  saturasyonunu ve parsiyel  $O_2$  basıncını optimize etmek
  - ◆ Kardiyak outputu arttırmaya çalışmak



(A) qSOFA değişkenleri

Soluk sayısı	$\geq 22$ /dk
Şuur durumu	GKS $\leq 13$
Sistolik kan basıncı	$\leq 100$ mmHg

(B) Sofa değişkenleri

- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> oranı
- Glasgow koma skoru
- Ortalama arter basıncı
- Vazopresör uygulaması, tip ve uygulama dozu ile birlikte
- Serum kreatinin düzeyi veya idrar miktarı
- Bilirübin
- Trombosit sayısı

*Teşekkürler...*

