

SEPSİS

Sunan: Araş.Gör.Dr.Nurlana İBRAHİMOVA
Moderatör: Doç.Dr.Aslı Görek DİLEKTAŞLI

SEPSİS ÖZET

-Sepsis, kabul edilemez derecede yüksek mortalite ve hayatta kalanların çoğu için uzun süreli morbidite ile ilişkili yaygın bir durumdur.

-Dünya Sağlık Asamblesi ve DSÖ, 2017 yılında sepsisi küresel bir sağlık önceliği haline getirdi ve sepsisin önlenmesi, teşhisi ve yönetimini iyileştirmek için bir karar kabul etti. 2016 yılında yeni bir sepsis tanımı geliştirilmiştir.

-Sepsis artık organ disfonksiyonu olarak tanımlanmaktadır.

SEPSİS TANITIM

- Sepsis, bir enfeksiyona düzensiz konak yanıtı olarak gelişen ve akut organ disfonksiyonudur.
- Yüksek ölüm riski ile ilişkili karmaşık bir hastalıktır.
- Bu durumun acil tedaviye ihtiyacı vardır ve bu nedenle ortaya çıkan özelliklerin farkındalığı büyük önem taşımaktadır.
- Sepsis insidansı yüksektir ve bu durum küresel olarak önde gelen ölüm nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir.
- Böylece, sepsis önemli bir halk sağlığı sorunudur

Hayatta kalan sepsis kampanyası: sepsis ve septik şok yönetimi için uluslararası kılavuzlar 2021

Sepsis taraması için ;

- Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu (**SIRS**) kriterleri, hayati belirtiler, enfeksiyon belirtileri,
- Hızlı Sıralı Organ Yetmezliği Skoru (**qSOFA**)
- Sıralı Organ Yetmezliği Değerlendirmesi (**SOFA**) kriterleri,
- Ulusal Erken Uyarı Puanı (**NEWS**)
- Değiştirilmiş Erken Uyarı Puanı (**MEWS**)

TANITIM

Sepsis ve Septik şoklu hastalarda sağkalımı iyileştirmeyi amaçlayan küresel bir girişim olan Surviving Sepsis Campaign'e (SSC) 2004'teki ilk yayınından bu yana, SSC küresel olarak sepsis için en önemli kalite iyileştirme programı olarak kabul edilmektedir.

2016 yılında, Sepsis ve Üçüncü Uluslararası Konsensüs tanımı -Septik şok tanımlanması için Sıralı Organ Yetmezliği Değerlendirmesi (SOFA) skoru, organ işlev bozukluğunun derecesini kodlamak için kullanılır.

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

Bu araçlar SOFA puanını belirlemek için kullanılır ;

SOFA skorunda 2 puan veya daha fazla akut değişiklik ile birlikte bir enfeksiyonun varlığı olarak tanımlanmaktadır (önceden bilinen herhangi bir organ disfonksiyonu olmayan hastalarda taban çizgisinin 0 olduğu varsayılmaktadır)

.

Q SOFA SKORU

2016 paneli ayrıca, yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) uzun süre kalması muhtemel veya yüksek ölüm riski altında olan enfeksiyonlu hastane hastalarını belirlemek için hızlı **SOFA (qSOFA)** değişkenleri olarak adlandırıldı.

Bununla birlikte, bu sistem, eski SIRS kriterlerinden daha spesifik, ancak daha hassas olması muhtemel olduğundan, hastaları yüksek risk altında olarak dışlamak için kullanılmamalıdır.

Q SOFA ,SEPSİS BİLİNER VEYA ŞÜPHELENİLEN HASTALARDA
ÖLÜMÜ VE UZUN SÜRELİ YOĞUN BAKIM ÜNİTESİDE KALIŞ
SÜRESİNİ TAHMİN ETMEK İÇİN 3 DEĞİŞKEN KULLANIR:

- GLASGOW KOMA SKORU < 15,
- SOLUNUM HIZI ≥ 22 NEFES/DK
- SİSTOLİK KAN BASINCI ≤ 100 MMHG.

QSOFA

- Bu değişkenlerden herhangi ikisi aynı anda mevcut olduğunda, hastanın qSOFA pozitif olduğu kabul edilir.
- 3. Uluslararası Sepsis Tanımları Konsensüs Konferansı'nın tavsiyelerini desteklemek için kullanılan veri analizi, qSOFA'yı bilinen veya şüphelenilen enfeksiyonu olan hastalarda kötü sonucun bir öngörücüsü olarak tanımlandı
- Çalışmalar, qSOFA'nın enfeksiyona bağlı organ disfonksiyonunun erken tanımlanması için 4 SIRS kriterinden ikisine sahip olmaktan daha spesifik ancak daha az duyarlı olduğunu göstermiştir
- Ulusal Erken Uyarı Skoru (NEWS) ve Değiştirilmiş Erken Uyarı Skoru (MEWS) ile karşılaştırıldığında da benzer bulgular bulunmuştur

SEPSİS NEDİR?

Sepsis, enfeksiyona karşı düzensiz konak yanıtının neden olduğu yaşamı tehdit eden organ disfonksiyonudur.

TANIM

1992 Konsensüs paneli, akut organ disfonksiyonu ile komplike olan sepsis için **Ciddi Sepsis** terimini ve sıvı resüsitasyonu dirençli hiperlaktatemi veya hipotansiyon ile ilişkili sepsis için **Septik Şok** terimini önerdi .

Yeni tanımın yaratılmasının birkaç nedeni vardı;

1.yeni Sepsis tanıma kriterleri daha çok inflamasyon belirtilerini tanımlamaktan ziyade organ disfonksiyonunu kodlamaya yönelmiştir. Pratikte, düzensiz yanıtta proinflamatuvar ve antiinflamatuvar süreçler yer alsa da, Sepsis artık yalnızca inflamatuvar hastalık olarak kabul edilmemektedir.

2)Terimlerin yaygın kullanımına uygun olarak, önceki sepsis, şiddetli sepsis ve septik şok kategorileri şimdi **Enfeksiyon**, **Sepsis** ve **Septik Şok** olarak değiştirilmiştir.

3)Üçüncüsü, organ fonksiyon bozukluğunu tanımlamak için risk sınıflandırma araçları kullanılmıştır.

ENFEKSİYON ,SEPSİS,SIRS İLİŞKİSİ



ENFEKSİYON

Enfeksiyon: Konak dokularında mikroorganizmaların varlığına veya normalda steril konak dokularının bu mikroorganizmalar tarafından invazyonuna verilen enflamatuvar yanıttır

Bakteriyemi: Kültür pozitifliği ile kanda bakterinin gösterilmesidir

TANIMLAR

ACCP/SCCM Konsensus Tanımları

Enfeksiyon

SIRS

Sepsis

Ağır Sepsis



SIRS: Konağa hasar veren _ bir olaya bağlı olarak aktifleşen anormal, genel bir inflamatuvar yanıttır.

Aşağıdakilerden > 2 bulgunun saptanmasıyla tanımlanan klinik yanıt :

Ateş >38 °C veya <36 °C

Kalp hızı >90 atım/dk

Solunum hızı >20/dk

Lökosit sayısı >12,000/mL veya <4,000/mL veya >10% immatur nötrofiller

ACCP: American College of Chest Physicians Bone et al. Chest. 1992;101: SCCM: Society of Critical Care Medicine

TANIMLAR

ACCP/SCCM Konsensus Tanımları

Enfeksiyon

SIRS

Sepsis

Ağır Sepsis

SIRS: Aşağıdakilerden > 2 bulgunun saptanmasıyla tanımlanan klinik yanıt :
Ateş $>38^{\circ}\text{C}$ veya $<36^{\circ}\text{C}$
Kalp hızı >90 atım/dk
Solunum hızı >20 /dk
Lökosit sayısı $>12,000/\text{mL}$ veya $<4,000/\text{mL}$ veya $>10\%$ immatur nötrofiller

Sepsis: bilinen ya da şüphelenilen enfeksiyon varlığı
+
iki ve ya daha fazla SIRS kriteri varlığı.

ACCP: American College of Chest Physicians Bone et al. Chest. 1992;101: SCCM: Society of Critical Care Medicine

SEPSİS

ACCP/SCCM Konsensus Tanımları

Enfeksiyon

SIRS

Sepsis

Ağır Sepsis



Heterojen hasta popülyasyonu

öngörülemeyen hastalık seyri

Yüksek mortalite oranları.

Tam açıklanamamış etiyoloji ve patogenezi ile karakterizedir.

AĞIR SEPSİS VE ŞOK

ACCP/SCCM Konsensus Tanımları

Enfeksiyon	SIRS	Sepsis	Ağır Sepsis
------------	------	--------	-------------

Ağır Sepsis:

Sepsisle birlikte aşağıdaki sistemlerden >1'inde görülen organ fonksiyon bozukluğu ile birlikte

- 1)Kardiovasküler (hipotansiyon veya hipoperfüzyon)
- 2)Renal (Oliguri)
- 3)Respiratuar
- 4)Hepatik dirençli hipotansiyon
- 5)Hematolojik
- 6)Santral Sinir Sistemi(mental değişiklikler)
- 7)Açıklanamayan metabolik asidoz

Sıvı/vazopressör tedavisine

SAB< 65 mmHg ve laktat >2 mmol/L



Septik Şok

Bone et al. Chest. 1992;101:1644

İNSİDANS

- Sepsisin gerçek insidansını herhangi bir ülke tarafından bilmiyor.
- İnsidansı Hesaplayabilmek için Uluslararası Hastalık Sınıflama – 9 Kodlama Sistemi geliştirilmiş.
- 2001 yılında, Angus ve meslektaşları ABD'de şiddetli sepsis insidansının yılda 750.000'den fazla vaka olduğunu (100.000 nüfus başına 300 vaka)
- 100 hastaneden taburculuk başına 2.26 vakaya eş değer olduğu bildirildi.
- Birleşik Krallık'ta, YBÜ'lerinden elde edilen kohortlarda bildirilen sepsis prevalansı, tüm YBÜ yatışlarının %27'si iken, ABD'de prevalans %12'dir.
- Genel olarak, sepsis insidansı muhtemelen önemli ölçüde eksik bildirilmektedir ve yaşlanan bir nüfusla birlikte insidans artmaya devam edecektir.
- Genel olarak, göğüs enfeksiyonlarından kaynaklanan ölümlerin %90'ı düşük gelirli Toplumlarda olmaktadır.
- Yenidoğan ve bebeklerde göğüs enfeksiyonlarına bağlı 9 milyon ölüm (%70) sepsis ilişkilidir.

SEPSİS ETİYOLOJİ

Sepsise yol açan enfeksiyon bölgeleri:

- Akciğerdir (%64),
- Abdomen (%20),
- Kan dolaşımı (%15)
- Böbrek /Genitoüriner sistem (%14)

Sepsise yol açan enfeksiyonlar:

- Gram – Pozitif Bakteriler(S.Aureus)
- Gram –Negatif Bakteriler(P.Aureginosa,E.coli)
- Mantar
- Parazit
- Viruslar

Ancak Uluslar Üzerindeki 2012 Yoğun Bakım çalışması, ABD'de Gram negatif bakteriyel enfeksiyonların Gram pozitif bakteriyel enfeksiyonlardan daha yaygın olduğunu gösterdi.

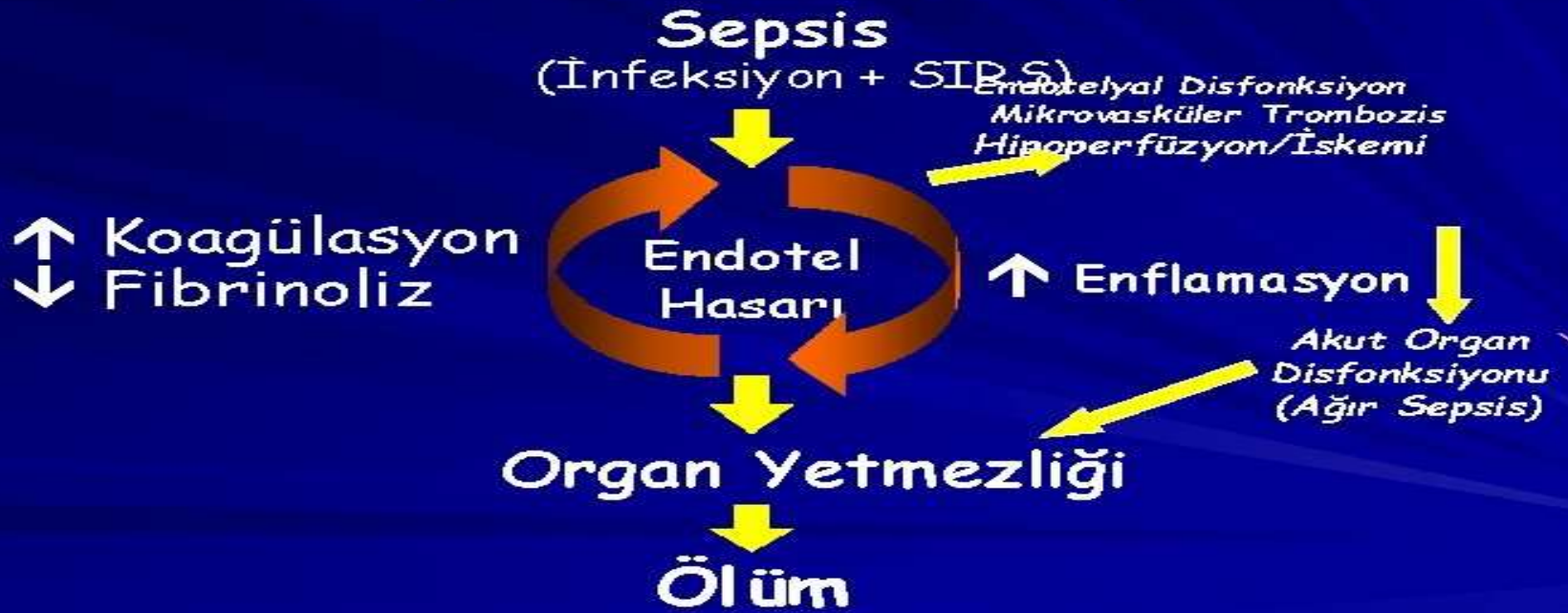
ETİYOLOJİ

Bakteriler en sık karşılaşılan etkenlerdir.

- toplum kökenli
- E coli
- S.aureus
- S.pneumoniae

SEPSİS PATOFİZYOLOJİSİ

Sepsis Patofizyolojisi



SEPSİS PATOFİZYOLOJİSİ

- Hasar (enfeksiyon, travma, kimyasal) - lokal sitokin salınımı - enflamasyon
- Küçük miktarda lokal sitokin salınımı ve sonrasında endojen antagonistlerle dengelenmesi(homeostaz)
- Homeostaz olmazsa SIRS gelişir

INFECTION/MICROBIAL TRIGGER

PRO INFLAMMATORY

Promotes-Inflammation
Coagulation
Inhibits-Anti-coagulants,
Fibrinolysis.

IL-1; TNF IL-6; IL-8

MONOCYTE DERIVED
CYTOKINES

ANTI-INFLAMMATORY

Inhibits- Inflammation
Coagulation
Immunosuppression
Anti-Inflammatories:
IL-1ra; IL-4; IL-10

SIRS

Systemic Inflammatory
Response Syndrome

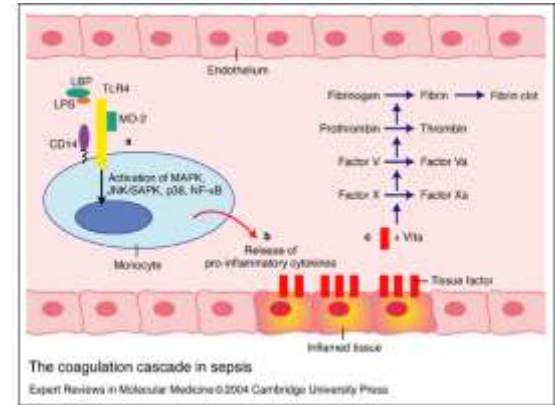
CARS

Compensatory Anti- Inflammatory
Response Syndrome

S

ENDOTEL

- ❑ Mikrosirkülasyonun düzenlenmesi
- ❑ Koagülasyon kontrolu
- ❑ İmmün fonksiyonlar



İnce C, Critical Care

MİKROSİRKULASYON

- ❑ Mikrosirkülasyon çapı $<300\ \mu\text{m}$ olan damarların bulunduğu sistem
- ❑ 10 milyar kapiller($5\text{-}9\ \mu\text{m}$ çapında) hücrelere oksijen , besin taşıma ve atıkların çıkarılmasından sorumlu(alanı $>0.5\ \text{km}^2$)
- ❑ Mikrosirkülasyonda O_2 dağılımının heterojen olması hipoksiye karşı hasarlanabilir duruma getiriyor
- ❑ Normal koşullarda dokuların ihtiyacına göre

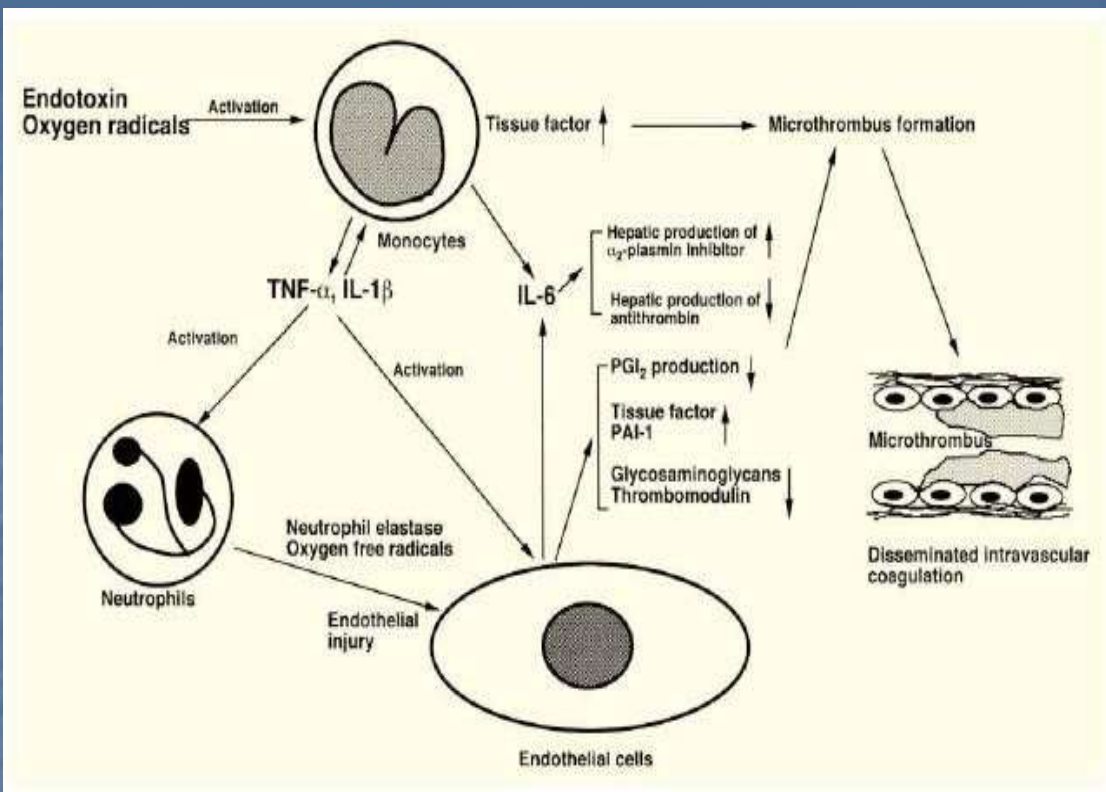
Sitokinlerin Etkileri

- Periferik vasküler etkiler
 - Arteriolar ve venüler vazodilatasyon
 - Lökosit agregasyonu
 - Endotel hücre zedelenmesi
- Myokard üzerine etkiler
- Akciğer üzerine olan etkiler
- Koagülasyon sistemine olan etkiler

Sepsis ve Koagülasyon

- İnflamasyon Koagülasyon İnflamasyon
- Sepsiste 3 doğal antikoagülan proteinde azalma mevcuttur
 - Antitrombin
 - Doku faktörü yolu inhibitörü(TFPI)
 - Protein C
- Doğal antikoagülan proteinlerin etkileri
 - Trombini azaltma
 - Anti-inflamatuvar etkiler

- Sepsiste koagölasyon bozuklukları yaygındır ve %30-50 DİK
- Monosit ve Endotelden doku faktörü salınımı
- Endotelden artmış PAI-1 salınımı



Aşırı fibrin yapımı
Fibrin yıkımında
azalma

Sepsis

- 1.İntraselüler ya da ekstraselüler bakteriyel aktivatörlerin salınımı
- 2.Makrofajların aktivasyonu
- 3.Sitokinlerin salınımı(TNF-alfa, IL-1Beta)
- 4.Stres hormonları, diğer sitokinlerin salınımı(IL-2, IL-6,IL-8, IL-10) , diğer enflamatuvar mediyatörlerin salınımı(NO, lipooksijenaz ve siklooksijenaz metabolitleri, PAF, IFN-gama, nötrofil ve endotel hücrelerinde adhezyon molekülleri
- 5.Organ değişiklikleri

Sepsis İçin Tanı Kriterleri

- Enflamatuvar bulgular
 - Lökositoz veya lökopeni
 - Sola kayma
 - CRP > 2 SD
 - PCT > 2 SD
- Hemodinamik belirti ve bulgular
 - Hipotansiyon(SBP < 90 mm Hg, MAP < 70 mm Hg, SBP düşmesi > 40 mm Hg)
 - SvO₂ > %70
 - Kardiyak indeks > 3.5 L/min/mm²

Sepsis İçin Tanı Kriterleri

- Organ fonksiyon bozukluğu belirti ve bulguları
 - Arteriyel hipoksi($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$)
 - Akut oligüri($< 0.5 \text{ ml/kg/saat}$)
 - Kreatinin artışı($>0.5 \text{ mg/dl}$)
 - Koagülasyon anormallikleri($\text{INR} > 1.5$ veya $\text{aPTT} > 60$ saniye)
 - İleus
 - Trombositopeni($< 100000/\text{mm}^3$)
 - Hiperbilirubinemi($\text{TB} > 4 \text{ mg/dl}$)
- Doku perfüzyon bozukluğu belirti ve bulguları
 - Laktat artışı($> 2 \text{ mmol/L}$)
 - Kapiller geri dolumda azalma

SEPSİS

Enfeksiyonla birlikte aşağıdakilerden bazılarını içerir

- Genel belirti ve bulgular

- Ateş
- Hipotermi
- Taşikardi
- Taşipne
- Mental durum değişikliği
- Belirgin ödem veya pozitif sıvı balansı(>20 ml/kg/24 saat)
- DM yokluğunda hiperglisemi

Sepsis

- **Sepsise bağlı hipotansiyon:** Sistolik kan basıncının 90 mmHg'nın altına düşmesi veya diğer nedenler olmaksızın bilinen sistolik kan basıncının 40 mmHg'den daha fazla aşağı düşmesi
- **Septik şok:** Sepsiste, yeterli sıvı tedavisine rağmen(en azından 500 ml %0.9 NaCl), hipotansiyon ile birlikte perfüzyon bozukluğu belirtilerinin(laktik asidoz, oligüri, akut mental değişiklikler) devam etmesi durumudur. Perfüzyon bozukluğu belirlendiği zaman , inotropik veya vazopressör ilaç alanlarda hipotansiyon olmayabilir
- 20-40 ml/kg kristalloid tedavisine yanıtızsızlık

Sepsis Komplikasyonları

- Solunum yetmezliği, ARDS
- Böbrek yetmezliği
- GİS kanaması
- Hiperglisemi
- DİK

ARDS

- Takipne, hipoksemi ve hipokarbi oluşur.
- Refrakter hipoksemi
- Akciğer grafilerinde alveolar ödemi düşündüren bilateral interstisyel pulmoner infiltratlar

Klinik Değerlendirmede Amaç

- 1-Sepsis tanısının konulması
- 2-Sepsisin ciddiyetinin belirlenmesi
- 3-Enfeksiyonun yeri(odak)
- 4-Altta yatan hastalığın araştırılması

Prognoz - Mortalite

■ SIRS	%7
■ Sepsis	%16
■ Ağır sepsis	%20
■ Septik şok	%46

Enfeksiyon Odağı

- En sık saptanan enfeksiyon odağı
 - Akciğerler
 - Batın
 - Üriner sistem
- %20-30 olguda enfeksiyon odağı saptanamaz

Risk factors for infection and sepsis

Risk factors for developing an infection

Generic infection

- Host genetics (eg, tumour necrosis factor α and Toll-like receptor polymorphisms)
- Extremes of age
- Genetic immunosuppression
- Exposure to epidemic
- Acquired immunosuppression or immune dysregulation (eg, cancer, immunosuppressive medications, diabetes, alcohol abuse, indwelling catheters, conditions with altered skin)

Primary bloodstream infection

- Indwelling catheters
- Parenteral nutrition

Chest infection

Same as for generic infection, plus

- Chronic obstructive pulmonary disease
- Prolonged intubation
- Recent thoracic, abdominal, major orthopaedic surgery
- Aspiration

Urinary tract infection

- Indwelling catheters
- Poor mobility (eg, in nursing home residents)
- Female sex

Risk factors for developing sepsis

- Less defined
- Same as for infection risk
- Host genetics

Sepsis-Klinik Yaklaşım

- 1.adım: Klinik değerlendirme
 - Havayolunu değerlendir
 - Solunumu değerlendir(solunum sayısı, sıkıntısı, pulse oksimetri)
 - Dolaşımı değerlendir(Nabız, Kan basıncı, cilt, jüguler venöz basınç)
- 2.adım: SIRS var mı?

SEPSİS-KLİNİK YAKLAŞIM

- 1.adım: Arteriyel kan gazları, arteriyel laktat
- 2.adım: Hemogram-Periferik yayma
- 3.adım: Enfeksiyon kaynağının bulunması
Kültür, Gram boyama(kan, balgam, idrar, BOS vd.)
PA Akciğer grafisi, US, BT
- 4.adım: Organ fonksiyon değerlendirilmesi
Renal: Elektrolitler, BUN, kreatinin
Karaciğer: Bilirubin, ALT, AST, ALP
Koagülasyon: INR, PTT, trombositler

SEPSİS TEDAVİSİ

■ 1.adım

Entübasyon gerekli mi?

Oksijen gerekli mi?

MV gerekli mi?

Dolaşım desteği(sıvı, vazopressor,
inotrop, transfüzyon)

MAP>65 mm Hg

CVP 8-12 mm Hg

Hct>%30

ScvO₂>%70

SEPSİS TEDAVİSİ

- 2.adım
Antibiyotik tedavisi: İlk 1 saat içinde
- 3.adım
Odak kontrolü

SEPSISDE SAĞKALIM KAMPANYASI BAKIM DEMETİ

- Tanıdan sonraki ilk üç saat içinde yapılması gerekenler
 - Laktat düzeyinin ölçülmesi
 - Antibiyotik verilmeden önce kan ve diğer kültürlerin alınması
 - Geniş spektrumlu IV antibiyotik verilmesi(ilk 1 saat içinde verilmelidir)
 - Hipotansiyon varsa veya laktat > 4 mmol/L ise 30 mL/kg kristalloid IV verilmesi

SEPSİSİ YÖNETMEK

- Sepsis ve septik şok tedavisi tıbbi bir acil durum olarak yapılmalıdır.
- Hastaları sepsis ve septik şok belirti ve semptomları açısından taramak, erken teşhis ve müdahaleyi kolaylaştırır. _
- Etkili tedavi, enfeksiyon kaynağının ortadan kaldırılması da dahil olmak üzere zamanında müdahaleye odaklanmalıdır.
- Uygun laboratuvar testleri ve tanısal görüntüleme yoluyla tanınmayan bir kaynak veya drene edilmemiş apse için agresif değerlendirme, sepsisin ilk yönetiminin kritik bir yönüdür.
- antimikrobiyal tedaviye erken başlanması, sıvı resüsitasyonu ile doku perfüzyonunun yeniden sağlanması resüsitasyonun yeterliliğinin değerlendirilmesi ve organ disfonksiyonunun çözülmesiyle yönlendirilen ileri müdahaleler, ilk sepsis yönetiminin bir parçası olmalıdır.
- Derhal intravenöz erişim sağlanmalı, kan ve diğer uygun kültürler alınmalı ve organ disfonksiyonu ve doku hipoperfüzyonu için değerlendirme yapılmalıdır.

İLK SIVI RESÜSİTASYONU

İlk sıvı resüsitasyonu

-Hipotansiyon (sistolik kan basıncı <90 mm Hg, ortalama arter basıncının <70 mm Hg veya sistolik kan basıncında başlangıca göre >40 mm Hg azalma) veya yüksek laktat konsantrasyonu (≥ 4) ile tanımlanan hemodinamik dengesizliği olan hastalar için mmol/L), SSC ilk saat içinde başlanması gereken 30 mL/kg kristalloid sıvıların hızlı uygulanmasını önerir.

-Çok sayıda çalışma, kristalloid bazlı ve kolloid bazlı resüsitasyonları karşılaştırmış, ancak kolloid resüsitasyonun net bir faydasını görmemiştir. Bu nedenle, kolloid sıvıların kullanımıyla ilişkili artan masraf ve artan nefrotoksisite riski (bu riski artırmayan albümin hariç) göz önüne alındığında , ilk resüsitasyon kristalloid sıvıları kullanılmalıdır. Bir kolloid sıvı gerekliyse , yapay çözümlerden birinin aksine insan albümini ilk seçenek olarak kabul edilecektir.

İLK SIVI RESÜSİTASYONU

-Kristaloidler arasında, dengeli kristalloid solüsyonları (örn Ringer Laktat veya Hartmann solüsyonu) kullanılarak resüsitasyonun normal salin kullanılarak yapılan resüsitasyonla karşılaştırılması konusunda artan bir ilgi vardır .

-klorür kısıtlayıcı bir resüsitasyon stratejisinin düşük insidanslarla ilişkili olduğunu öne sürmüştür. hem akut böbrek hasarı hem de renal replasman ihtiyacı .Bu bulgu, yoğun bakım ünitelerinde yapılan büyük bir randomize küme çalışmasında doğrulanmıştır.Dengeli solüsyonlar alan hastalarda bileşik sonuç (ölüm,renal replasman tedavisi veya kalıcı renal disfonksiyon) insidansı normal salin alanlara kıyasla daha düşüktü.

İLK SIVI RESÜSİTASYONU

-Kanıtlar kritik hastalarda dengeli çözeltilerin bazı yararlarını öne sürse de, salin yerine dengeli çözeltilerin kullanılmasına yönelik tam bir hareketi haklı çıkarmak için yeterli kanıt yok gibi görünüyor. Bu arada, normal salin kullanıldığında klorür konsantrasyonlarının rutin olarak izlenmesi ve hipokloremi oluşursa ve daha fazla sıvıya ihtiyaç duyulursa dengeli bir kristaloide geçiş yapılması mantıklı görünmektedir .

KAYNAK KONTROLÜ

Kaynak kontrolü;

- Enfekte olmuş dokunun çıkarılması,
- Apse drenajı veya enfekte bir cihazın çıkarılması

Kaynak kontrolü peruktan drenaj veya açık cerrahi ile yapılabilir. Kaynak kontrolü sepsis yönetiminde en iyi uygulama olarak kabul edilir . Gözlemsel veriler, yetersiz erken kaynak kontrolünün 28 günlük mortalitede %26,7'den %42,9'a bir artışla ilişkili olduğunu gösterdi.

-Kaynak kontrolü sepsis yönetiminde mantıklı bir adım olduğundan, gelecekteki RCT'lerin bu standart yaklaşımı sorgulaması pek olası değildir.

ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ

Çeşitli sepsis ve septik şok çalışmalarından elde edilen gözlemsel veriler, uygun antibiyotik tedavisinin zamanında başlatılmasının iyileştirilmiş hasta sonuçları ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Hipotansiyonlu hastalarla ilgili olarak, yaygın olarak alıntılanan bir gözlemsel çalışma, gecikmiş antibiyotik tedavisine başlama ile ölüm arasında bir ilişki olduğunu ve her gecikme saati için ölüm riskinde %7'lik bir artış olduğunu göstermiştir.

Sepsisli hastalarda (organ disfonksiyonu olan ve septik şok olmayan) benzer ilişkiler gösterilmiştir

Antimikrobiyal yönetimin sepsis yönetiminin temel bir eşlikçisi olarak düşünülmesi ve gereksiz antibiyotik kullanımından kaçınılması önemlidir

ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ

2017 SSC tavsiyeleri:

1. İntravenöz antimikrobiyallerin sepsisin tanınmasından sonra mümkün olan en kısa sürede (ideal olarak 1 saat içinde) başlatılması gerektiğini
2. İlk seçim, geniş spektrumlu kapsamı içermelidir (tek bir ajan veya ajanların bir kombinasyonu ile)
3. Patojenler izole edildiğinde ve duyarlılıklar oluştuğunda veya klinik ilerleme izin verdiğinde antibiyotik spektrumu daraltılmalıdır
4. Antimikrobiyallerin dozlama stratejileri, kabul edilen farmakokinetik ve farmakodinamik ilkeler temelinde optimize edilmelidir
5. Antimikrobiyallerin azaltılması, günlük olarak ve klinik durumun izin verdiği en erken aşamada düşünülmelidir

ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ

Gelecekte, muhtemelen antibiyotik direnci insidansının arttığını göreceğiz. Sepsisli hastalarda uygun antibiyotik kullanımı, ortaya çıkan bu soruna kötü antibiyotik yönetiminin katkısını en aza indirmek için büyük önem taşımaktadır.

DAHA FAZLA HEMODİNAMİK STABİLİZASYON VE SIVI TEPKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İlk sıvı resüsitasyonundan sonra devam eden hemodinamik instabilite belirtileri olan hastalarda sıvı yanıtı değerlendirilmelidir.

- Kalp debisi
- Atım hacmi izleme,
- Merkezi venöz basic ölçümü,
- Alt vena kava çapındaki solunum varyasyonu
- Nabız basıncı varyasyonu
- Atım hacmi varyasyonu

DAHA FAZLA HEMODİNAMİK STABİLİZASYON VE SIVI TEPKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Atım hacmindeki yanıtları veya pasif bir bacak kaldırmaya kalp debisini değerlendirmek gibi dinamik ölçümler yardımcı olabilir

Bu fonksiyonel hemodinamik parametrelerle sıvı yanıtını tahmin etmek mümkün olmadığında, sıvının yalnızca hemodinamik yanıtı olumlu olan hastalara verilmesini sağlamak için sıvı yüklemesi yapılmalıdır.

Kılavuzlar, devam eden hipoperfüzyonlu hastalarda ilk resüsitasyondan sonra, statik veya dinamik ölçümlerle gösterilen hemodinamik iyileşme varsa sıvı resüsitasyonuna devam edilmesini önermektedir. Bu ilk aşamalarda, pozitif sıvı dengesinin gözlemlenmesi çok yaygındır. Sıvı yüklenmesi riski yüksektir. Stabilizasyon aşamasını takiben, hastaların tedaviye ne zaman hazır olduğunu anlamak önemlidir. Bu aşamada negatif bir sıvı dengesi hedefi belirlenebilir ve sıklıkla Diuretikler başlatılır.

SANTRAL VENÖZ OKSİJEN SATÜRASYONU

Üç büyük, çok merkezli RCT 2014-15 yılında yayınlanan protocolised hiç bir yarar göstermedi erken amaca yönelik terapi spesifik santral venöz basınç ve ScvO₂ ulaşmak için 2 hasta zamanında ilk sıvı resüsitasyon ve antibiyotik alan ortamlarda canlandırma için hedefler. Sonuçlar, aynı gruplardan hasta düzeyinde bireysel bir meta-analizde doğrulandı. Bu bulgu, benzer bir yaklaşım kullanarak mortalitede azalma olduğunu gösteren daha önceki tek merkezli bir çalışmanın sonuçlarıyla çelişmektedir. Özellikle, bu önceki çalışma ile karşılaştırıldığında başlangıç ScvO₂ değerler daha sonraki üç çok merkezli RCT'de önemli ölçüde daha yüksekti. ScvO₂'nin daha yüksek başlangıç değerleri , hedef değerlere çoğunlukla başlangıçta ulaşıldığından erken hedefe yönelik tedavinin uygulanamayacağı anlamına geliyordu. Başlangıç ScvO₂ değerleri daha düşük olsaydı çalışmalar farklı sonuçlar vermiş olsa da , bu bulgu sepsisin zamanlaması ve tanınması ve tedavisi hakkında önemli bir noktayı vurgulamaktadır: sepsisli hastalar geçmişte olduğundan daha erken tanınır ve sıvı resüsitasyonu alırlar. bilinçlendirme kampanyaları, araştırmalar ve yönergeler nedeniyle.

KAN LAKTATI

Serum laktatını konsantrasyonunu azaltmak için hedeflemenin resüsitasyona rehberlik etmek için kullanılabileceğine dair bazı kanıtlar vardır.

Ancak hiperlaktatemi doku hipoperfüzyonuna özgü olmadığından ve bugüne kadar yayınlanan çalışmalarda serum laktat konsantrasyonunu doğrudan etkileyebilecek yeterince etkili bir protokol bulunmadığından bu yaklaşım tartışmalıdır.

Yükseltilmiş laktat konsantrasyonu, sepsisli hastalar için prognostik öneme sahip olmaya devam etmektedir ve bu belirteç konsantrasyonundaki azalmalar, iyileştirilmiş sonuçlarla ilişkilidir.

Bu nedenle, kan laktat ölçümlerinin kinetiklerini izlemek ve daha sonraki yönetimi bilgilendirmek için tekrarlanması önemlidir.

VAZOAKTİF İLAÇLAR

Septik şoklu hastalarda, perfüzyon basıncını korumak için sıklıkla vazopressör desteği gerekir.

Vazopresör desteği gerektiren septik şoklu çoğu hasta için 65 mm Hg ortalama arter basıncı uygun bir başlangıç hedefidir.

Asfar ve meslektaşları -daha yüksek bir ortalama kan basıncı hedefinin (80-85 mm Hg), daha düşük bir hedefe (65-70 mm Hg) kıyasla daha iyi sağkalım ile ilişkili olmadığını gösterdi.

Aynı çalışma popülasyonunun ikincil bir analizinde, kronik hipertansiyon öyküsü olan hastalarda, daha yüksek kan basıncı hedefi ile yönetilirse akut böbrek hasarı geliştirme olasılığı daha düşüktü, ancak aynı zamanda aritmi geliştirme olasılığı daha yüksekti. Norepinefrin Dopamin ile karşılaştırıldığında artan gücü ve düşük aritmi riski nedeniyle tercih edilen birinci basamak vazopresördür.

VAZOAKTİF İLAÇLAR

2017-18'de iki yeni vazopresör tanıtıldı:
selepressin ve anjiyotensin II.

Ön çalışmalarda, her iki ilacın da kan basıncını arttırmada ve noradrenalin dozunu düşürmede etkili olduğu, potansiyel olarak septik şokta katekolaminlerin kullanımını azaltmak için yeni bir seçeneği temsil ettiği gösterilmiştir. Bu etkinin iyileştirilmiş hasta sonuçlarına yansıyor yansımadığı gelecekteki denemelerde gösterilmeye devam etmektedir.

VAZOAKTİF İLAÇLAR

Sepsis sıklıkla (geri dönüşümlü) miyokard disfonksiyonu ile ilişkilidir.

Septik şokun kardiyak fonksiyonu bozulmamış tamamen dağıtıcı bir şok olarak klasik anlayışı değişti ve artık kardiyak disfonksiyonun (sistolik ve diyastolik) hastalığın erken evrelerinde bile mevcut olabileceği belirlendi.

Yetersiz kardiyak output ile bağlantılı olarak kardiyak disfonksiyon şüphesi olan hastalarda inotrop ajanlar düşünülebilir. Standart hemodinamik tedaviye ek olarak inotropik ajanların rutin olarak kullanılması, özellikle belirgin kardiyak disfonksiyonun yokluğunda önerilmemelidir.

2016'da yayınlanan bir araştırma , septik şoklu hastalarda organ fonksiyon bozukluğunu iyileştirmede Levosimendan'nın rutin uygulamasının plasebodan üstün olmadığını ve zararlı ilişkili olabileceğini gösterdi.

GLİSEMİK KONTROL VE BESLENME DESTEĞİ

Belçika, Leuven'de 2001 yılında yapılan bir araştırma, sıkı glisemik kontrolün geleneksel tedaviyle karşılaştırıldığında, ameliyat sonrası yoğun bakım hastalarında morbidite ve mortalitede önemli azalmalarla ilişkili olduğunu gösterdi.

İkinci bir Leuven çalışmasında, tıbbi yoğun bakım ortamında morbidite (ama mortalite değil) faydaları gösterilmiştir. Bununla birlikte, büyük bir (NICE-SUGAR) bu sonuçları tekrarlamadı ve sıkı glisemik kontrol grubundaki hipoglisemik ataklardan kaynaklanan zarar potansiyelini vurguladı . Mevcut fikir birliği, glisemiği 180 mg/dL'nin altında tutarak glisemiği kontrol etmek, ancak sıkı glisemik kontrolden kaçınmaktır.

Kritik hastalarda optimal beslenme desteği önemli olmasına rağmen, hala çeşitli tartışmalar mevcuttur. Optimal zamanlama ve uygulama yolu ile ilgili kesin bir kanıt yoktur. 2016 ve 2018'de yayınlanan denemeler, enteral veya parenteral yolun faydalarını gösteremedi. Özellikle, bir çalışmadan elde edilen veriler , parenteral yolla karşılaştırıldığında erken enteral beslenmenin, ventilasyon uygulanan şoklu hastalarda daha yüksek gastrointestinal komplikasyon riski (bağırsak iskemisi dahil) ile ilişkili olduğunu göstermiştir . Bu bulgu, şoklu hastalarda erken enteral beslenmeyi içeren bir yaklaşımın zararlı olabileceğini düşündürmektedir.

SONUÇLAR

Sepsis ve septik şok, yüksek mortalite ve önemli morbidite ile ilişkilidir. Sepsisli hastaların %25-30'dan fazlası bu durumdan ölmektedir ve septik şok nedeniyle hastane mortalitesi %40-60'a yaklaşmaktadır. Daha yeni veriler, sepsise bağlı mortalitenin son yirmi yılda önemli ölçüde düştüğünü göstermektedir. SSC'deki yaklaşık 30 000 hastada, şiddetli sepsis ve septik şoklu hastalar için toplam hastane mortalitesi %32,8 idi. Hastaların hızlı sıvı resüsitasyonu ve antibiyotik tedavisi aldığı klinik çalışmalarda ölüm oranı da düştü, üç RKÇ erken amaca yönelik tedavi 60 günde %18-21 ve 90 günde %18-29 mortalite oranları rapor edilmektedir. İyileştirilmiş tanıma ve erken müdahalenin mortalitede gözlenen azalmaya katkıda bulunması muhtemeldir.

Sepsis ve septik şok da önemli ölçüde uzun vadeli morbidite ile ilişkilidir. Hayatta kalanların çoğu, uzun süreli akut bakım tesislerine veya vasıflı bakım tesislerine kabul edilmektedir ve akut bakım hastanelerine yeniden yatışlar sıktır. Ek olarak, sepsisten kurtulan birçok kişi sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin düştüğünü bildirir ve önemli bilişsel bozulma ve işlevsel sakatlığa sahiptir. Bu nedenle, sepsisli hastalarda sağ kalım iyileşmiş olsa da, bu hastalar için uzun vadeli sonuçları iyileştirmek için yapılacak çok iş var.

