

ACİL SERVİSTE SEPSİS İPUÇLARI

DOÇ. DR. YUSUF YÜRÜMEZ
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

SUNUM PLANI

- ▶ Tanımlamalar
- ▶ Risk faktörleri
- ▶ Klinik
- ▶ Tanı
- ▶ Ayırıcı tanı

TANIMLAMALAR

▶ **İNFEKSİYON:**

- Mikroorganizmanın steril konak dokularına invazyonu sonucu gelişen inflamatuvar yanıt

▶ **BAKTERİYEMİ:**

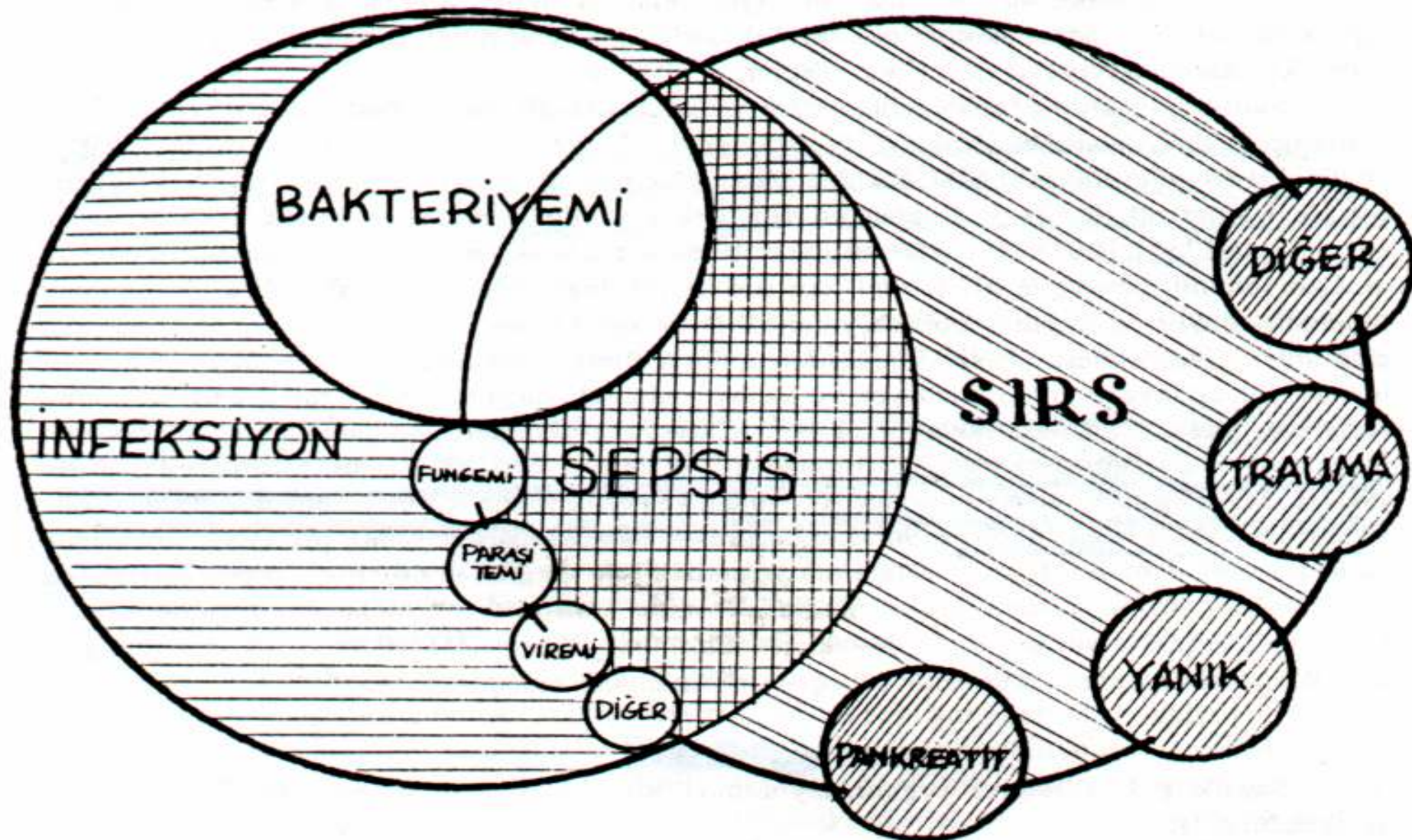
- Dolaşımda canlı bir bakteri bulunması – Kan kültürü (+)

▶ **SIRS:**

- Isı $\geq 38^{\circ}\text{C}$ veya $\leq 36^{\circ}\text{C}$
- Kalp hızı $> 90/\text{dk}$
- Solunum hızı $> 20/\text{dk}$, $\text{PaCO}_2 < 32 \text{ mmHg}$ olması
- $\text{BK} > 12000 / \text{mm}^3$ veya $< 4000 / \text{mm}^3$ veya immatür nötrofilin $> \%10$

} ≥ 2

TANIMLAMALAR



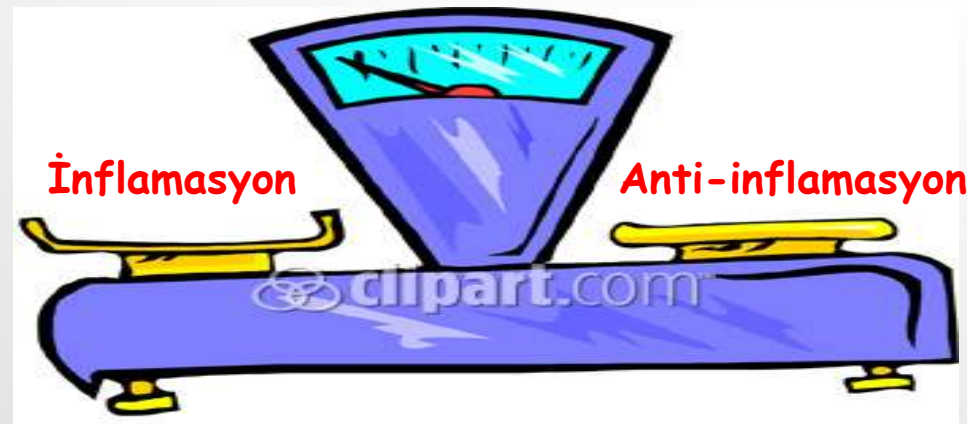
TANIMLAMALAR

► SIRS:

- Pankreatit
- Multitravma
- Doku yaralanmaları
- Hemorajik şok
- İskemi gibi klinik durumlar
- Tümör nekrozis faktör (TNF) ve
- Sitokinler gibi inflamatuvar mediyatörlerin dışarıdan verilmesi

TANIMLAMALAR

- ▶ **SEPSİS:** Enfeksiyon kaynaklı SIRS
 - Isı $\geq 38^{\circ}\text{C}$ veya $\leq 36^{\circ}\text{C}$
 - Kalp hızı > 90 /dk
 - Solunum hızı > 20 /dk, $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg olması
 - BK > 12000 / mm^3 veya < 4000 / mm^3 veya immatür nötrofilin $> \%10$



TANIMLAMALAR

► ŞİDDETLİ SEPSİS:

- Sepsisle birlikte organ disfonksiyonu, hipoperfüzyon ve hipotansiyonun görülmesidir.
- Hipoperfüzyon ve perfüzyon bozukluğu laktik asidoz, oligüri ve akut mental durum değişikliklerini içerebilir.

TANIMLAMALAR

▶ SEPTİK ŞOK:

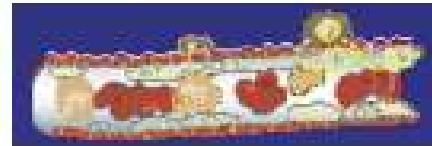
- Yeterli sıvı resüsitasyonuna rağmen devam eden sepsise bağlı hipoperfüzyon durumudur. Birlikte organ disfonksiyonu veya hipoperfüzyona bağlı anormallikler mevcuttur.
 - Sepsise bağlı hipotansiyon; sistolik kan basıncının < 90 mmHg olması veya başlangıç değerinin 40 mmHg altına düşmesi gereklidir.

▶ MOYS:

- Herhangi bir destek tedavisi olmadan, organ fonksiyonlarının homeostazisi koruyamadıkları durumdur.



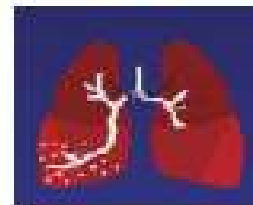
**Systemic Inflammation or
Inflammatory Response**



**Diffuse Endothelial Disruption
and Microcirculation Defects**

**Global
Tissue
Hypoxia and
Organ
Dysfunction**

**Severe
Sepsis**



**Multiple Organ
Dysfunction and
Refractory
Hypotension**

Septic Shock

Risk Faktörleri

- Konakla ilgili faktörler
- Tedaviye ait faktörler

Predispozan Faktörler

Konakla ilgili faktörler

- Altta yatan ölümcül hastalık
- Yaş (prematüre bebekler ve yaşlılar)
- Primer hastalık
- Konak savunma mekanizmalarının zayıflaması (Kemoterapi, steroid tedavisi gibi)
- Geniş travma ve yanıklar
- Kötü alışkanlıklar (Alkol veya ilaç gibi)
- Lokal infeksiyonlar
- Septik abortus, lohusalık
- Yakın geçmişte uygun olmayan antibiyoterapi
- Genetik faktörler (Sitokin cevabı...)

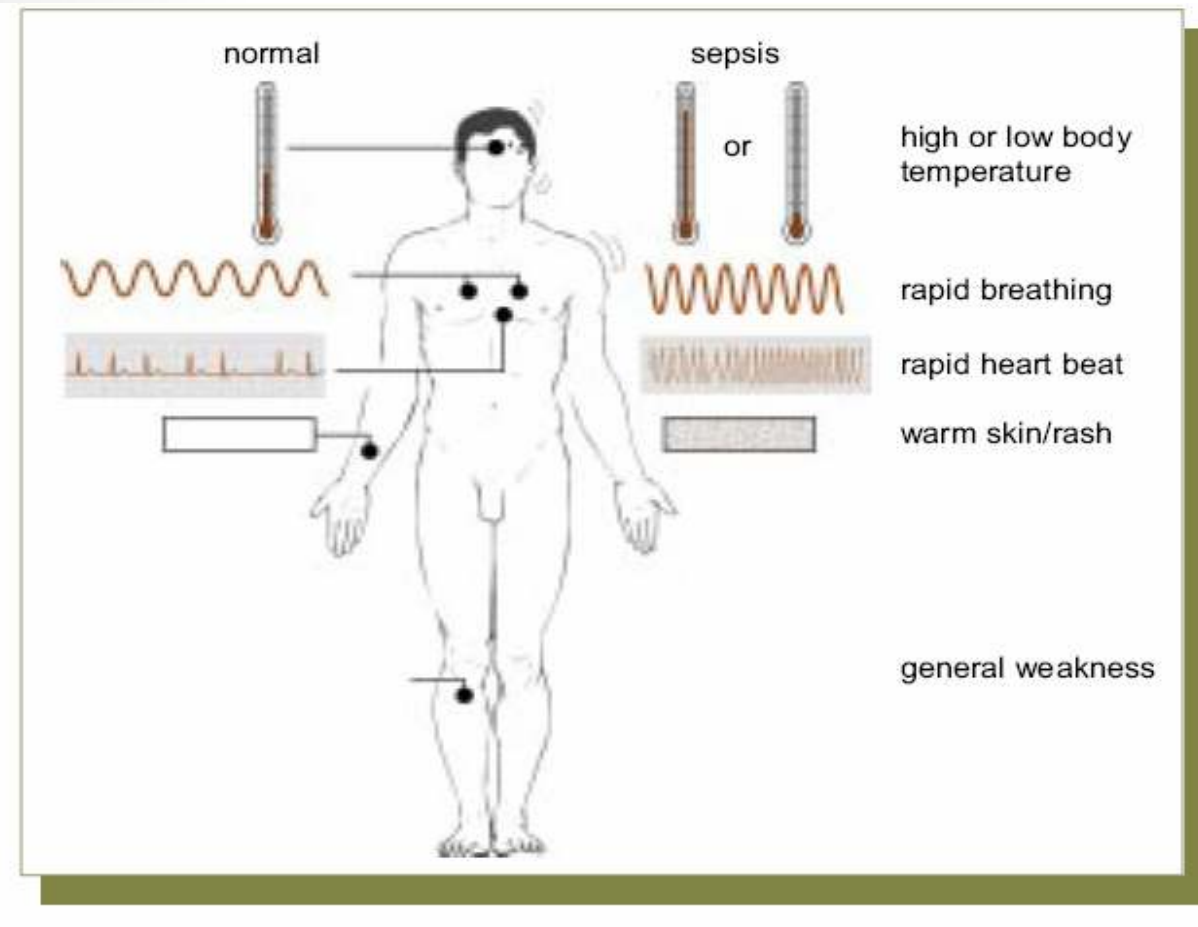
Predispozan Faktörler

Tedaviye ait faktörler

- Yoğun bakım ünitesinde bakım
- İnvazif damar kateterler
- Fazla miktarda parenteral mayi, kan ve kan ürünleri verilmesi
- Hemodiyaliz
- Diğer invazif kateter ve enstrümanlar (Üriner kateter ve enstrümantasyon, entübasyon, endotrakeal tüp, mekanik ventilatör)
- Büyük cerrahi girişimler

KLİNİK

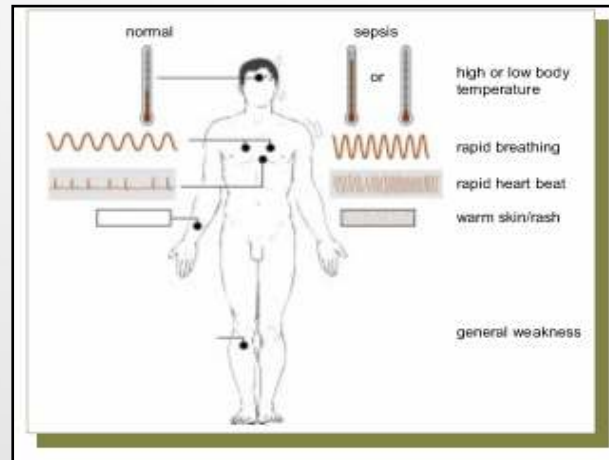
Genel semptom ve bulgular



KLİNİK

İnfeksiyonun veya septik şokun erken sistemik bulguları

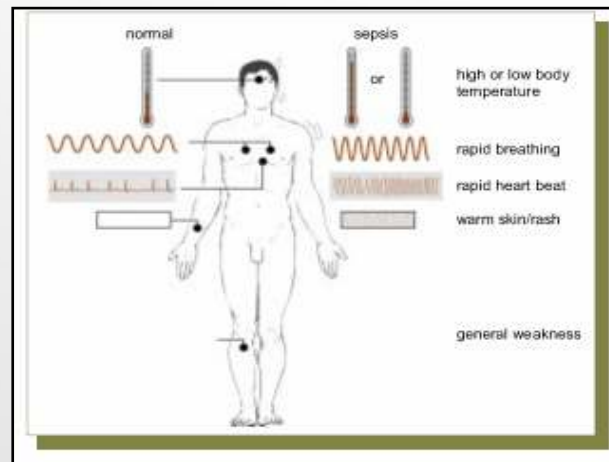
- ▶ Ateş: ($>38^{\circ}\text{C}$)
 - Hastaların büyük çoğunluğunda vücut ısı artmıştır.
 - Ancak normal de olabilir (Nötropenik ve immünosüpressif hastalarda)
 - **HİPOTERMİ** ($<36^{\circ}\text{C}$) bebek ve yaşlılarda karşımıza çıkabilir. Kötü prognoz göstergesidir.



KLİNİK

İnfeksiyonun veya septik şokun erken sistemik bulguları

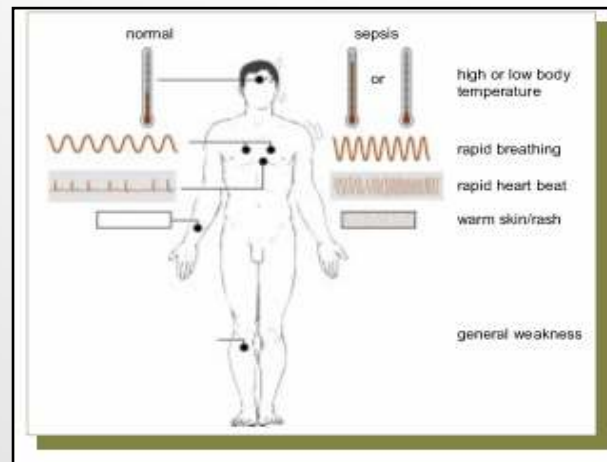
- ▶ Hiperventilasyon veya solunum sayısında artma:
(>20 solunum/dk)
 - Nefes darlığı şeklinde karşımıza çıkabilir.
 - Sepsisin en erken belirtilerindendir.
 - Respiratuvar asidoz nedenidir.



KLİNİK

İnfeksiyonun veya septik şokun erken sistemik bulguları

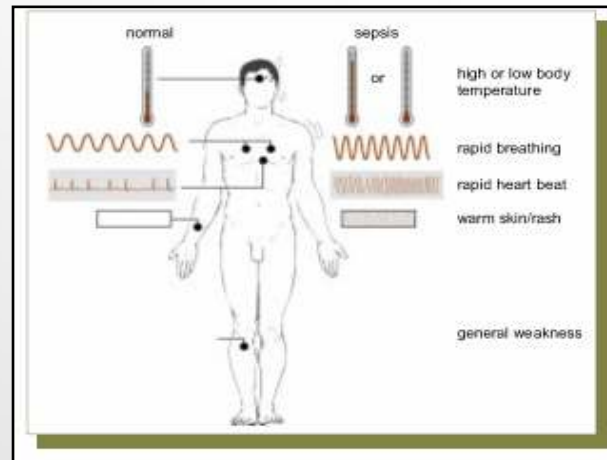
- ▶ Taşikardi (> 90 vuru/dk)
- ▶ Artmış Nabız Basıncı
- ▶ Mental Durum Değişikliği
 - (Orta derecede disoryantasyondan, konfüzyon, laterji, ajitasyondan komaya kadar değişebilir)



KLİNİK

İnfeksiyonun veya septik şokun erken sistemik bulguları

- ▶ Sıcak Deri – Bazen döküntülerde eşlik edebilir.
- ▶ Genel Güçsüzlük



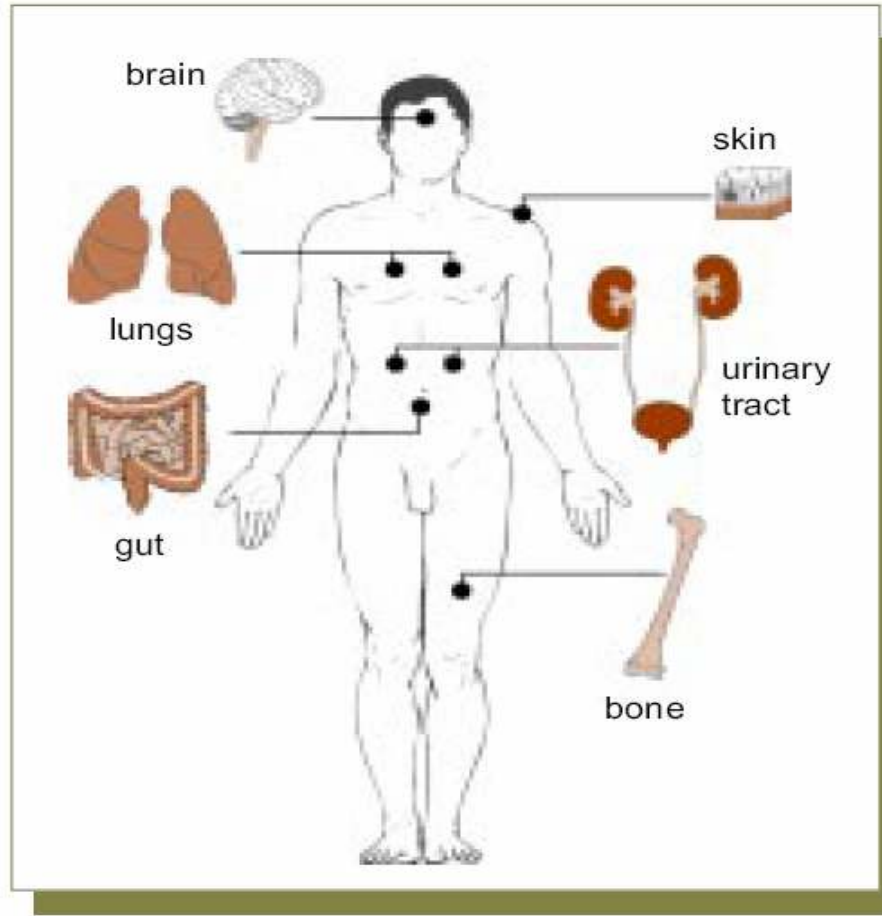
KLİNİK

İnfeksiyon bölgesi ile ilgili spesifik semptom ve bulgular

- ▶ Nefes darlığı ve balgam – **Akciğer infeksiyonu**
- ▶ Ağrılı ürinasyon ve kokulu idrar – **Üriner sistem infeksiyonu**
- ▶ Şiddetli baş ağrısı, ışık toleransında azalma ve ense sertliği – **Menenjit**
- ▶ Karın ağrısı – **Akut apandisit gibi intraabdominal enfeksiyonlar**

Sepsise en sık neden olan kaynaklar

%20 vakada
kaynak ???



KLİNİK

Biyolojik değişiklikler

- ▶ Beyaz küre sayısında değişiklik – genellikle artar ancak bazen anormal şekilde de azalabilir.
- ▶ Hiperglisemi (Plazma glukozu >120 gr/dl)
- ▶ Kan, idrar, balgam gibi biyolojik sıvılardan bakteri veya diğer mikroorganizmalar saptanabilir.



KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Solunum Sistemi

- ▶ Sepsise en erken yanıt takipnedir.
- ▶ Sonra çok değişken pulmoner bulgular saptanabilir.
 - Bunlar, hiperventilasyon ve respiratuar alkalozdan ARDS kliniğine dek değişebilir.

KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Solunum Sistemi

- ▶ Akciğer hasarının patolojik mekanizması tam olarak anlaşılamamış olmakla beraber sepsiste ortama salınan çok sayıda mediatörün yol açtığı alveolar kapiller geçirgenlik artışının tetiği çektiği sanılmaktadır.
- ▶ Ventilasyon–perfüzyon uygunsuzluğu oldukça alveolar–arterial oksijen gradient artar, akciğer kompliansı azalır ve sonuçta alveolar ödem gelişir.
- ▶ Sepsis olgularının %10–40’ında gelişen ARDS mortaliteyi arttırır.

KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Solunum Sistemi

- **ARDS** alveolokapiller membran zedelenmesi ve vasküler permeabilite artışı sonucu **pulmoner ödem**, sürfaktan kaybı ile **atelektazi** ve **sağ-sol şant** gelişimi ile karakterize ağır bir solunum yetmezliği tablosudur.

KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Solunum Sistemi

- ▶ ARDS'de tanısal kriterler:
 - $\text{FIO}_2 > \%50$ iken $\text{PaO}_2 < 50$ mmHg oluşu
 - Kardiyomegali veya kalp yetmezliği bulguları olmaksızın difüz alveolar infiltratlar görülmesi
 - Ve/veya pulmoner kapiller wedge basıncının < 15 mmHg saptanmasıdır.

KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Solunum Sistemi

- ▶ Akciğer grafilerinde, akciğerin enfeksiyona iştirak ettiği durumlarda pnömonik infiltrasyonlar, ARDS gelişen durumlarda ise bilateral diffüz infiltrasyon saptanır.
- ▶ Diğer sepsis vakalarında akciğer grafileri normaldir.

KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Kardiyovasküler Sistem

- ▶ Hemodinamik durum değişkendir.
 - İlk devre sıcak şok devresi olarak adlandırılmıştır (artmış kardiyak output, azalmış sistemik vasküler direnç)
 - Zamanla soğuk şok evresi izlenir (azalmış kardiyak output ve artmış sistemik vasküler direnç).



KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Renal Sistem

- Sepsis, sıklıkla **akut tübüler nekroza** bağlı akut renal yetmezlik ile birlikte.
- Renal yetmezliğe neden olan faktörler arasında;
 - Sistemik hipotansiyon,
 - Renal vazokonstriksiyon,
 - TNF- α salımı ve
 - Nötrofillerin endotoksinler tarafından aktivasyonu sayılabilir.



KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Karaciğer

- Karaciğer disfonksiyonu;
 - Enterik kaynaklı endotoksin ve bakteri kaynaklı ürünlerin eliminasyonunu önler,
 - Uygun lokal sitokin yanıtını engelleyerek bu potansiyel zedeleyici ürünlerin sistemik dolaşıma direkt yayılımına izin verir.

KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Endokrin Sistem

- ▶ Septik hastalarda, özgeçmişte diyabetleri olmasa dahi hiperglisemi görülebilir.
 - Artmış katekolamin salınımı
 - Artmış kortizol ve glukagon
 - Periferel dokularda oluşmuş insülin direnci
 - Periferel dokularda bozulmuş glukoz kullanımı
 - Azalmış insülin sekresyonu
- ▶ Hipoglisemi
 - Daha nadir.
 - 10–20 mg/dL olan hipoglisemik hastalar da rapor edilmiştir.
 - Ety:
 - Bozulmuş hepatik glikojen depolanması
 - Glikoneogenezis inhibisyonu



KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Gastrointestinal Sistem

- Sepsisteki tipik **sirkülatuvar bozukluklar**, bağırsakların normal bariyer fonksiyonunu baskılayarak, bakteri ve endotoksinin lenfatikler ve portal ven yoluyla sistemik dolaşıma **translokasyonuna** izin verebilir.

KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Deri Bulguları

- ▶ Gram negatif basillere bağlı deri bulguları çok çeşitlidir:
 - Sellülit
 - Eritema multiforme
 - Difüz büllöz lezyonlar
 - DIC ile beraber simetrik periferik gangren
 - Endokardite ait Janeway lezyonları ve Osler nodülleri görülebilir

- ▶ Psödomonas sepsisli nötroopenik hastalarda görülen tipik lezyona **ektima gangrenosum** denir.

KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Hematolojik bulgular

- ▶ Sepsisli çoğu hastada erken devrede nötrofilik lökositoz mevcuttur. Bazen lökosit sayısının 50.000/mm³'e ulaştığı **lökomoid reaksiyonlar** izlenir.
- ▶ İntrasellüler patojenler (Brusella, Salmonella, Listeria spp ve Riketsiyalar) ile viral enfeksiyonlar ve bakteriyeminin ileri devrelerinde **lökopeni** görülür.

KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Hematolojik bulgular

- ▶ Alkolikler ve yaşlıların sepsisinde **nötropeni** görülebilir ki bu bulgu sepsiste **kötü prognoz**un göstergesidir.
- ▶ Trombosit sayısında düşme, lökositlerde toksik granülasyon veya vakualizasyon olması bakteriyemi için erken ipuçları olabilir.
- ▶ Mikrovasküler yatakta tromboz ve fibrin oluşumu ile **DIC** tablosu gelişir. Trombositlerin ve pıhtılaşma faktörlerinin tüketimi ile kanamalar gelişebilir.



KLİNİK

Şiddetli Sepsis ve Septik Şoktaki Organ Disfonksiyon Bulguları – Asid Baz Dengesi

- ▶ Erken dönem septik şokta, kan gazı genellikle respiratuar alkaloz ile uyumludur.
- ▶ Metabolik asidoz;
 - Yetersiz doku perfüzyonu
 - Periferik dokularda artmış glikolizis
 - Laktat ve pirüvatın hepatik klerensinde bozulma

KLİNİK MOYS

- ▶ Bir hastada organ sistemlerinde homeostazisin müdahale olmaksızın sürdürülmesine imkan vermeyen bozuklukların bulunmasıdır.
- ▶ Sepsisin ileri dönemlerinde karşımıza çıkar ve mortalitesi çok yüksektir.

KLİNİK MOYS

- ▶ Tam bilinmemesine rağmen konakçının substratı etkin olarak kullanamayarak ATP şeklinde enerji oluşturmaması ve protein sentez edememesi esas patolojik olay olarak kabul edilir.
- ▶ Klinik şok döneminde metabolik destek sağlanamazsa değişik organ yetmezlikleri ortaya çıkar.

KLİNİK

MOYS Evreleri

- ▶ Evre 1, sepsisemi, pulmoner yetmezlik ve düşük oksijenasyon ile karakterizedir. Eğer uygun destek verilirse hastaların çoğu bu fazı atlatabilir.
- ▶ Evre 2, karaciğer fonksiyon bozukluğu ile karakterize olup sarılık ve hipoalbuminemi ile belirlenir. Ek olarak hastada bilinç bulanıklığı, anemi, stres ülseri yara iyileşmesinde gerileme ve deri antijenlerine anergi gelişir. Enfeksiyon kaynağı bu dönemde saptanır.
- ▶ Evre 3, de inotropik ajanlara ve volüm desteğine yanıt vermeyen biventriküler kalp yetmezliği gelişir. Pulmoner ödem, ateletezi ve bronkopnömoni beraberinde olur. Sonuçta koagülopati, hipotansiyon ve asistoli görülür.

Septik Şoku Diğer Şok Tiplerinden Ayıran Özellikler

- ▶ Ateş
- ▶ Normal veya artmış kalp debisiyle beraber hipotansiyon ve laktik asidoz
- ▶ Devresine göre azalmış veya artmış periferik rezistans
- ▶ Kalp debisinin azalması prognozun kötü olduğunun göstergesidir.

TANI

- ▶ Her zaman yapılması gerekenler (erken yapılmalı ve sık tekrar edilmeli)
 - Tam kan sayımı
 - Serum elektrolitleri, BUN ve kreatinin
 - Kan kültürleri
 - Vücut sıvı kültürleri
 - AKG
 - EKG
 - Akciğer grafisi
 - Laktik asit seviyesi
 - PTZ ve aPTT
 - Karaciğer fonksiyon testleri

TANI

- ▶ Her zaman yapılması gerekenler (daha az sıklıkla tekrar edilmeli)
 - Kardiyak enzimler
 - Fibrinojen yıkım ürünleri
 - D-dimer ölçümü
 - Serum protein ve albümin
 - Tam idrar tahlili
 - Antibiyotik pik ve taban seviyeleri

TANI

- ▶ Bazen yapılması gerekenler
 - Ekokardiyogram ve TTE
 - BT (baş, sinüs, toraks, abdomen, pelvis)
 - Direkt grafi (abdomen)
 - Akciğer ventilasyon ve perfüzyon sintigrafileri
 - Akciğer anjiyografisi

SEPSİS – Ayırıcı Tanı

- ▶ ARDS
- ▶ Adrenal Yetmezlik
- ▶ Adrenal Kriz
- ▶ Deliryum Tremens
- ▶ Eksfoliyatif Dermatit
- ▶ Diabetik Ketoasidoz
- ▶ DIC
- ▶ Henoch–Schonlein Purpurası
- ▶ Nöroleptik Malign Sendrom
- ▶ Pulmoner Emboli
- ▶ Akut Böbrek Yetmezliği
- ▶ Rabdomiyoliz
- ▶ Kardiyojenik Şok
- ▶ Hemorajik Şok
- ▶ Hipovolemik Şok
- ▶ Stevens–Johnson Sendromu
- ▶ Toksik Epidermal Nekroz
- ▶ Toksik Şok Sendromu



Sepsisten uzak günler temennisi ile ...