



# Nozokomial İnfeksiyonda Tanımlar ve Tanı

**Dr. Tuğhan Utku**

*İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD*

Konakta doku veya sıvılarda, bölgesel ya da yaygın klinik etkiler ile birlikte bir ya da fazla sayıda mikroorganizmanın varlığına infeksiyon denir. Kolonizasyon terimi ise mikroorganizmanın varlığına karşın klinik etkilerin görülmemesi ile infeksiyondan farklılık gösterir.

Hastane ortamında edinilen mikroorganizmalara bağlı olarak gelişen infeksiyonlara hastane infeksiyonları ya da nozokomial infeksiyonlar denir. Bu basit tanımlardan hareketle; hastanın hastaneye yatışında kuluçka döneminde olduğu bilinen ya da belirti ve bulguları saptanan infeksiyonlar nozokomial infeksiyon olarak kabul edilemezler. Aynı mantıkla tersine olarak; kuluçka dönemi hastane kalış süresine denk düşen fakat hastaneden taburcu edildikten sonra ortaya çıkan infeksiyonlar ise nozokomial infeksiyon olarak kabul edilir. Genellikle, nozokomial infeksiyonlar hastaneye yatıştan 48-72 saat sonra ve taburcu olduktan sonra 10 gün içinde saptanır. İnfeksiyon, hastaneye yatış sırasında varolan bir infeksiyon sürecinin devamı ya da komplikasyonu ise nozokomial infeksiyon olarak değerlendirilemez.

Nozokomial infeksiyonlar, iç (endojen) ve dış (ekzojen) odaklardan kaynaklanabilir. Endojen infeksiyonlar, konağın florasının bir parçası olan mikroorganizmadan (derinin normal florası, burun, GIS florası v.b.); ekzojen infeksiyonlar ise hastanedeki canlı ya da cansız bir odaktan edinilen mikroorganizmadan kaynak alır.

Nozokomial infeksiyonlara bağlı olarak morbidite ve mortalitenin artması, konuyu tıpsal ve ekonomik yönden dikkat çekici kılmaktadır. Bu tip infeksiyonlar en iyi olasılıkla hastanede yatış süresini ve maliyeti artırmaktadırlar. Konunun önemli olan diğer yönü bazı uygulamalar ile görülme sıklığının azaltılabileceğidir. Bu amaçla kurumlar, infeksiyondan korunma yöntemleri geliştirme gereksinimi duymuşlardır.

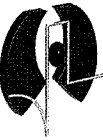
Bu çabanın ilk adımı olarak da dil birliği oluşturmak, eskiye ait verilerin yenileri ile ve başka kurumların verileri ile karşılaştırılması sırasında bir temel oluşturması kaygusu ile tanımlamalar yapılmıştır. Bilimsel literatürde çok fazla sayıda ve farklı tanımlamalar dikkat çekmektedir. Genel anlamda tanımlar, infeksiyonun varlığını belirlemek veya sınıflandırmak amacıyla kullanılır.

Bu yazıda amaç; özellikle yoğun bakım ortamlarında da sık gözlenen nozokomial infeksiyonların genel kabul gören tanımlarını irdelemek ve tanı yöntemlerini gözden geçirmek olacaktır.

## **Sık görülen nozokomial infeksiyonların tanımları;**

### **1-Cerrahi alan infeksiyonu (CAİ):**

Ameliyatın tipine ve hastanın sağlık durumuna bağlı değişmek üzere % 0.5-15 sıklıkla görülen bir infeksiyon grubudur.



Cerrahi girişimin yararlarını sınırlaması, yatış süresini uzatması nedenleriyle önemlidir.

İnfeksiyon ameliyat nedeni ile edinilir. Kaynak dışarıdan (hava, cerrahi aletler, cerrah ve diğer görevliler) veya içeriden (cildin florası, cerrahi alanın florası) olabilir.

Cerrahi alan infeksiyonu basit olarak; ameliyatı takip eden ilk 30 gün içinde ameliyat alanında pürülan akıntı, abse veya alandan yayılan selülit varlığıdır.

Cerrahi alan infeksiyonları;

- 1- Yüzeysel insizyonel CAİ (cilt ve ciltaltı),
  - 2- Derin insizyonel CAİ (fasya ve kaslar),
  - 3- Organ/boşluk infeksiyonları (insizyon dışında ameliyatla açılan veya girişim yapılan anatomik organ veya boşluk)
- olarak 3 başlıkta toplanır.

#### 1-Yüzeysel insizyonel CAİ:

İnfeksiyon ameliyattan sonra 30 gün içinde gelişir.

VE

İnfeksiyon yalnız insizyon hattında cilt ve ciltaltını tutar

VE

Aşağıdakilerden en az biri;

- a- yüzeysel insizyondan pürülan drenaj olması (laboratuvarında onaylanmamış olsa da),
- b- yüzeysel insizyon hattından doku veya sıvıdan aseptik koşulda alınan kültürde mikroorganizma saptanması,
- c- infeksiyon bulgu ve belirtilerinden en az birinin bulunması (ağrı veya duyarlılık, bölgesel şişlik, kızarıklık veya sıcaklık artışı) ve kültür olumsuz değilse cerrahın insizyonu yeniden açması,
- d- yüzeysel insizyonel CAİ'nun hekim tarafından tanınması.

Aşağıdaki durumlar CAİ olarak bildirilmemelidir:

- I- dikiş absesi,
- II- epizyotomi veya yenidoğan sünnet alanı infeksiyonu,

III- yanık yarası infeksiyonu,

IV- fasya ve kas seviyesine inen CAİ.

#### 2-Derin insizyonel CAİ:

Eğer implant\* yoksa, ameliyattan sonra 30 gün içinde infeksiyon olması veya implant varsa 1 yıl içinde ameliyatla ilgili görülen infeksiyon

VE

İnfeksiyon insizyon hattında derin yumuşak dokuları ilgilendirir.

VE

Aşağıdakilerden en az biri;

- a- insizyonun derin kısmından pürülan akıntı,
- b- infeksiyon bulgu ve belirtilerinden en az biri; ateş (>38°C) lokalize ağrı veya duyarlılık varlığında derin insizyonun kendiliğinden ya da cerrah tarafından açılması,
- c- direkt muayenede, yeni ameliyat sırasında veya histopatolojik ya da radyolojik inceleme sırasında derin insizyon ile ilişkili abse ya da başka bir infeksiyon şeklinin saptanması,
- d- derin insizyonel CAİ'nun hekim tarafından tanınması.

NOT:

I- hem yüzeysel hem de derin insizyonel CAİ varlığı durumunda, derin insizyonel CAİ'den söz edilir.

II- İnsizyon hattından drene olan organ/boşluk infeksiyonları derin insizyonel CAİ olarak tanımlanır.

#### 3- Organ/boşluk infeksiyonları:

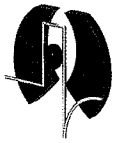
Eğer implant yoksa, ameliyattan sonra 30 gün içinde infeksiyon olması veya implant varsa 1 yıl içinde ameliyatla ilgili görülen infeksiyon

VE

Ameliyat sırasında açılan ya da ellenen insizyon haricindeki anatomik bölgeleri ilgilendiren infeksiyon

VE

\* "National nosocomial Infection Surveillance" tanımı: İnsan dışı kaynaklı cerrahi sırasında devamlı kalmak üzere uygulanan yabancı cisim (protez kalp kapağı, sentetikdamar greftleri, mekanik kalp veya kalça protezi).



Aşağıdakilerden en az birisi;

- a- organ/boşluk alanına yerleştirilmiş drenajdan pürülan akıntı gelmesi,
- b- organ/boşluk'tan aseptik olarak alınan doku veya sıvıdan mikroorganizma saptanması,
- c- direkt muayenede, yeni ameliyat sırasında veya histopatolojik ya da radyolojik inceleme sırasında organ/boşluk ile ilişkili abses ya da başka bir enfeksiyon şeklinin saptanması,
- d- organ/boşluk enfeksiyonunun hekim tarafından tanınması.

## 2-Kan Dolaşımı Enfeksiyonları(KDİ):

### I- Nozokomial KDİ:

Hastanın, hastaneye yattıktan 48-72 saat sonra kan kültürlerinde klinik olarak önemli üremelerin olmasıdır.

### II- Nozokomial KDİ epizodu (bakteremik epizod):

Pozitif kan kültüründen 72 saat sonra yeni bir kan kültürü pozitifliğidir. Pozitif kan kültüründen 72 saat sonra da olsa aynı kaynaktan aynı mikroorganizmanın üretilmesi de bu tanımlama ile betimlenir.

### III- Polimikrobial bakteremi:

Bir bakteremik epizotta birden fazla mikroorganizmanın saptanması durumudur.

### IV- Gerçek bakteremi:

Kan kültüründe üremenin klinik ve diğer laboratuvarlarla uyumlu olarak enfeksiyon lehine değerlendirilmesidir.

### V- Yalancı bakteremi (Psödobakteremi):

Kolonizasyon olarak da ifade edilen bu durumda, kan kültüründeki üremenin nedeni kan dolaşımı dışında bir yerden kaynaklanır.

### VI- Birincil (Primer) kan dolaşımı enfeksiyonu:

Kan kültüründe üretilen mikroorganizmanın, başka bir alandan üretilmediği durumdur. İki başlık altında incelenir.

#### A-Laboratuvar olarak kanıtlanmış olan KDİ:

Aşağıdaki koşullardan en az biri bulunmalıdır.

- 1- Bir veya daha fazla kan kültüründe patojen olduğu bilinen bir mikroorganizma saptanmalıdır.

VE

Kanda saptanan mikroorganizmanın başka bir alandaki enfeksiyon ile ilişkisi bulunmamalıdır.

- 2- Hastada şu bulgu ve belirtilerden en az biri bulunmalıdır; ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), titreme veya hipotansiyon

VE

Aşağıdakilerden en az biri bulunmalıdır;

- a- genel cilt florası mikroorganizmalarının (difteroidler, Bacillus sp., propionibacterium sp., koagulaz (-) staf. Veya mikrokoklar) iki ya da daha fazla farklı kan kültüründe üremesi,
- b- genel cilt florası mikroorganizmalarının, damar içi kateteri olan bir hastadan alınan kan kültürlerinin en az birinde üremesi ve hekimin uygun antibiyotik tedavisine başlaması,
- c- kanda pozitif antijen testi (H.influenza, S.pneumoniae, N.meningitidis veya B grubu streptokoklar)

VE

Bulgu ve belirtiler ve pozitif laboratuvar sonuçlar başka bir alandaki enfeksiyon ile ilişkili olmamalıdır.

- 3- 1 yaş ve altı hastalar aşağıdaki bulgu ve belirtilerin en az birine sahip olmalıdır; ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), hipotermi ( $<37^{\circ}\text{C}$ ), apne veya bradikardi

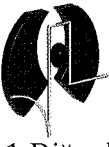
VE

Aşağıdakilerden en az biri;

- a- genel cilt florası mikroorganizmalarının (difteroidler, Bacillus sp., propionibacterium sp., koagulaz (-) staf. Veya mikrokoklar) iki ya da daha fazla farklı kan kültüründe üremesi,
- b- genel cilt florası mikroorganizmalarının, damar içi kateteri olan bir hastadan alınan kan kültürlerinin en az birinde üremesi ve hekimin uygun antibiyotik tedavisine başlaması,
- c- kanda pozitif antijen testi (H.influenza, S.pneumoniae, N.meningitidis veya B grubu streptokoklar).

#### B- Klinik Sepsis:

Aşağıdaki koşullardan en az biri bulunmalıdır.



1-Diğer bir nedene bağlı olmadan şunlardan en az birinin varolması; ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), hipotansiyon (SAB  $< 90\text{mmHg}$ ) veya oligüri ( $<20\text{ml/saat}$ )

VE

Kan kültürü yapılmamış veya kanda antijen veya mikroorganizma saptanmamış olması

VE

Başka bir alanda infeksiyon olmaması

VE

Hekimin sepsis için uygun tedaviyi başlamış olması.

2- 1 yaş ve altı hastalarda diğer bir nedene bağlı olmadan şunlardan en az birinin varolması; ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), hipotermi ( $<37^{\circ}\text{C}$ ), apne veya bradikardi

VE

Kan kültürü yapılmamış veya kanda antijen veya mikroorganizma saptanmamış olması

VE

Başka bir alanda infeksiyon olmaması

VE

Hekimin sepsis için uygun tedaviyi başlamış olması.

Sepsis ile ilgili tanımlar;

**a- SIRS (Sistemik İnflamatuvar Yanıt Sendromu):**

Aşağıdaki bulgulardan 2 veya daha fazlasının bulunması;

- Vücut ısısı  $> 38^{\circ}\text{C}$  veya  $<36^{\circ}\text{C}$ ,
- Kalp atım hızı  $> 90$  vuru/dak,
- Solunum hızı  $> 20/\text{dak}$  veya  $\text{PaCO}_2 < 32$  mmHg,
- Lökosit sayısı  $> 12000/\text{mm}^3$  veya  $< 4000/\text{mm}^3$  veya periferik yaymada band formu  $> \%10$ .

**b- Sepsis:**

SIRS'nun infeksiyona bağlı olduğunun gösterilmesidir. Aşağıdaki koşulları içerir;

- SIRS tanımı,
- Örneklerde üreme.

**c- Ağır sepsis:**

Sepsise bağlı organ işlev bozukluğu, hipoperfüzyon veya hipotansiyon (SAB  $< 90\text{mmHg}$  veya diğer bir neden olmaksızın başlangıç değerine göre  $40\text{mmHg}$ 'dan fazla azalma) varlığıdır. Hipoperfüzyon ve perfüzyon bozuklukları bunlarla sınırlı olmamakla birlikte; laktik asidoz, oligüri veya akut mental bozuklukları kapsar.

**d- Septik Şok:**

Yeterli sıvı verilmesine karşın hipotansiyon (SAB  $< 90\text{mmHg}$  veya diğer bir neden olmaksızın başlangıç değerine göre  $40\text{mmHg}$ 'dan fazla azalma) ile birlikte hipoperfüzyonun bulunmasıdır. Hipoperfüzyon ve perfüzyon bozuklukları bunlarla sınırlı olmamakla birlikte; laktik asidoz, oligüri veya akut mental bozuklukları kapsar.

**e- MODS (Çoğul Organ İşlev Bozukluğu Sendromu):**

Akut olarak hastalanmış kişilerde organ işlevlerinin bozulmasıdır. Destek uygulanmadığı durumda homeostazın sürdürülmesi olanaksızdır. Birden fazla yaşamsal organ sisteminde işlevsel bozukluk vardır.

Damar içi (intravenöz veya intraarteriyel) katetere bağlı gelişen bakteremiler genellikle birincil kan dolaşımı infeksiyonu olarak değerlendirilirler.

**Kateterle ilişkili infeksiyon tanımları:**

**a- Lokalize kateter kolonizasyonu:**

Kateter ucundan, kateterin cilt altındaki bölümünden veya kateter "hub"ından anlamlı sayıda ( $<15\text{cfu}$ ) mikroorganizma üremesidir.

**b- Çıkış yeri infeksiyonu:**

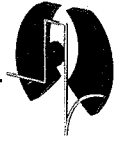
Kateterin ciltte çıktığı alanın 2 cm etrafında, pürülan akıntı ve kan dolaşımı infeksiyonu olmaksızın, kızarıklık veya şişlik görülmesidir.

**c- Tünel infeksiyonu:**

Tünelli bir kateterin (Hickman veya Boviack) cilt altındaki hattı boyunca, kan dolaşımı infeksiyonu olmaksızın, 2 cm'den geniş bir alanda hassasiyet, kızarıklık veya şişlik bulunmasıdır.

**d- Cep infeksiyonu:**

Tamamen implante edilmiş bir kateterin cilt altındaki cep bölümünde, kan dolaşımı infeksiyonu olmaksızın, pürülan eksudanın bulunmasıdır.



e- İnfüzyon sıvısı ile ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu:

Diğer saptanabilen bir kaynak olmaksızın, infüzyon sıvısından ve kan kültüründen benzer mikroorganizmaların üretilmesidir.

f- Kateter ile ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu:

Kan dolaşımı infeksiyonu için başka görünür bir kaynağın olmadığı koşulda, damar içi kateteri olan bir hastadan alınan kan kültürlerinden en az birinde üreme olması ve infeksiyonun klinik belirtilerinin (ateş, titreme ve/veya hipotansiyon) görülmesidir.

VEYA

Aşağıdakilerden herhangi birinin varlığı;

- 1- Kateter bölümünden yarı niteliksel (semikantitatif) ( $>15$ cfu) veya niteliksel (kantitatif) ( $>10^3$  cfu) kültürlerde ve periferik kandan alınan kültürde benzer (tür ve antibiyogram) mikroorganizmanın üretilmesi
- 2- Niteliksel kan kültüründe santral ven kateterinde (SVK) perifere oranla 5 kat fazla koloni sayısı üremesi
- 3- VK alınan kan kültüründe perifere oranla 2 saat önce üreme olması

#### VII- İkincil (sekonder) kan dolaşımı infeksiyonları:

Kan kültüründe saptanan mikroorganizmanın vücudun başka bir alanında da saptanmasıdır. Damar içi kateter yerinde pürülan tromboflebit ve lokal kateter infeksiyonları bu tanım altında incelenir.

#### 3-Nozokomial Pnömoniler (NP):

Nozokomial pnömoni; hastaneye yatıştan 48 saat sonra gelişen ve yatış sırasında kuluçka döneminde olmadığı bilinen veya hastaneden taburcu olduktan sonraki 48 saat içinde ortaya çıkan akciğer parenkim infeksiyonudur.

Amerikan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC)'nin tanı için önerdiği ölçütler;

1- Göğüs muayenesinde, ral veya matite olan bir hastada

Aşağıdaki ölçütlerden birinin bulunması

a-Yeni oluşan pürülan balgam veya varolan balgamın niteliğinin değişmesi

b- Kan kültüründe etkenin saptanması

c- Transtrakeal aspirasyon, bronş fırçalama veya biyopsi ile elde edilen örnekten etkenin saptanması

2- Akciğer grafisinde yeni ve ilerleyici infiltrasyon, konsolidasyon, kaviteleşme veya plevra sıvısı varlığında

Aşağıdaki bulgulardan birinin olması;

a- Yeni oluşan pürülan balgam veya varolan balgamın niteliğinin değişmesi,

b- Kan kültüründe etkenin saptanması,

c- Transtrakeal aspirasyon, bronş fırçalama veya biyopsi ile elde edilen örnekten etkenin saptanması,

d- Solunum sekresyonlarında virüs saptanması veya virüse ait antijen saptanması,

e- Etkene özgü IgM antikor titresinin bir serumda yüksekliği ya da IgG antikorlarında 4 kat artışın aralıklı iki serumda gösterilmesi,

f- Histopatolojik olarak pnömoninin saptanması.

Ventilatörle ilişkili pnömoni (VIP) ; intübasyon sırasında akciğer parenkim infeksiyonu olmayan, invazif mekanik ventilasyon desteğindeki hastada, intübasyondan 48 saat sonra gelişen akciğer parenkim infeksiyonudur.

#### 4-Nozokomial Üriner Sistem İnfeksiyonları (NÜSİ):

Üriner sistem infeksiyonları; semptom veren ÜSİ, semptom vermeyen bakteriüri ve üriner sistemin diğer infeksiyonları olarak farklı başlıklarda irdelenir.

1- Semptom veren ÜSİ:

Aşağıdaki ölçütlerden biri bulunmalıdır;

A- Ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), pollaküri, disüri veya suprapubik duyarlılıktan biri

VE

En çok iki farklı bakteri üremesi koşulu ile, aseptik şartlarda alınan idrar kültüründe  $>10^5$  cfu üreme olması



B- Ateş (>38°C), pollaküri, disüri veya suprapubik duyarlılıktan ikisi

VE

Aşağıdakilerden herhangi biri

a- "Dipstick" testinin lökosit esteraz ve/veya nitrat için pozitif olması

b- Piyüri (>10 lökosit/ml idrar veya santrifüj edilmemiş idrarın büyük büyütmesinde >3 lökosit)

c- Santrifüj edilmemiş idrarın gram boyamasında bakteri görülmesi

d- Miksiyon yolu ile alınmamış 2 idrar kültüründe >100cfu/ml aynı üropatojenin üremesi

e- Uygun antibiyotik alan bir hastada üropatojen tek mikroorganizmanın <10<sup>5</sup> cfu/ml üremesi

f- Hekimin ÜSİ tanısı koyması

g- Hekimin uygun antibiyotik tedavisine başlaması

C- Bir yaşından küçük olan hastalarda aşağıdakilerden en az birinin olması

Ateş (>38°C) hipotermi (<37°C), apne, bradikardi, dizüri, letarji veya kusma

VE

En çok iki farklı bakteri üremesi koşulu ile, aseptik şartlarda alınan idrar kültüründe >10<sup>5</sup> cfu üreme olması

D- Bir yaşından küçük olan hastalarda aşağıdakilerden en az birinin olması

Ateş(>38°C) hipotermi (<37°C), apne ,bradikardi, dizüri, letarji veya kusma

VE

Aşağıdakilerden herhangi biri;

a- "Dipstick" testinin lökosit esteraz ve/veya nitrat için pozitif olması,

b- Piyüri (>10 lökosit/ml idrar veya santrifüj edilmemiş idrarın büyük büyütmesinde >3 lökosit),

c- Santrifüj edilmemiş idrarın gram boyamasında bakteri görülmesi.

d- Miksiyon yolu ile alınmamış 2 idrar kültüründe >100cfu/ml aynı üropatojenin üremesi

e- Uygun antibiyotik alan bir hastada üropatojen tek mikroorganizmanın <10<sup>5</sup> cfu/ml üremesi

f-Hekimin ÜSİ tanısı koyması

g-Hekimin uygun antibiyotik tedavisine başlaması

2- Semptom vermeyen bakteriüri:

Aşağıdaki ölçütlerden biri bulunmalıdır.

A- İdrar kültürü alınmadan 7 gün içerisinde idrar kateteri olmamalı

VE

Hastada ateş (>38°C), pollaküri, disüri veya suprapubik duyarlılık olmamalı

VE

İdrar kültüründe 2 farklı mikroorganizma olmamak koşulu ile > 10<sup>5</sup>cfu/ml üreme

B- İki idrar kültürünün birincisi alınmadan 7 gün öncesine kadar idrar kateteri olmayan bir hastada, 2 farklı mikroorganizma olmamak üzere benzer mikroorganizmanın >10<sup>5</sup>cfu/ml üreme olması

VE

Hastada ateş (>38°C), pollaküri, disüri veya suprapubik duyarlılık olmamalı

3- Üriner sistemin diğer infeksiyonları:

Aşağıdaki ölçütlerden biri bulunmalıdır;

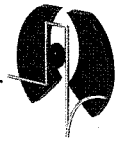
A- Etkilenen alana ilişkin sıvı veya dokudan etken saptanması

Hastada ateş (>38°C), pollaküri, disüri veya suprapubik duyarlılık olmamalı

B- Direkt muayene, ameliyat sırasında veya histopatolojik muayene sırasında abse veya başka bir infeksiyon bulgusunun saptanması

C- Ateş (>38°C), lokalize ağrı veya duyarlılıktan ikisi

VE



Aşağıdakilerden biri;

- a-etkilenen alandan pürülan akıntı,
- b-kan kültüründe mikroorganizma saptanması,
- c-İnfeksiyonun radyolojik belirtileri,
- d-hekimin infeksiyon tanısı,
- e-hekimin uygun antibiyotik tedavisi başlaması.

D- Bir yaşından küçük hastalarda, ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), hipotermi ( $<37^{\circ}\text{C}$ ), apne, bradikardi, letarji veya kusmadan birinin bulunması

VE

- Aşağıdakilerden herhangi biri;
- a-etkilenen alandan pürülan akıntı,
  - b-kan kültüründe mikroorganizma saptanması,
  - c-İnfeksiyonun radyolojik belirtileri,
  - d-hekimin infeksiyon tanısı,
  - e-hekimin uygun antibiyotik tedavisi başlaması.

## 5- Nozokomial Kardiyovasküler Sistem İnfeksiyonları:

### 1- Myokardit veya perikardit:

Aşağıdaki ölçütlerden biri bulunmalıdır;

- A-Ameliyat sırasında veya iğne aspirasyonu ile alınan perikard sıvısı ya da dokusunun kültüründe mikroorganizma üremesi,
- B-Başka bir nedene bağlanamayan, ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), göğüs ağrısı, paradoks nabız, kalp boyutunun büyümesinden ikisinin varlığı

VE

- Aşağıdakilerden biri;
- a-uyumlu anormal EKG bulguları,
  - b-kanda pozitif antijen testi,
  - c-kalp dokusunun histolojik incelemesinde uygun bulgular,
  - d-virüs tipine uygun antikorlarda 4 kat artış,
  - e-EKO, BT, MRI, anjio veya diğer radyolojik incelemelerde infeksiyon bulguları.

C-Bir yaşından küçük hastalarda, başka bir nedenle açıklanamayan ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), hipotermi ( $<37^{\circ}\text{C}$ ), apne, bradikardi, paradoks nabız veya kalp boyutlarının büyümesinden ikisi

VE

Aşağıdakilerden biri;

- a-uyumlu anormal EKG bulguları,
- b-kanda pozitif antijen testi,
- c-kalp dokusunun histolojik incelemesinde uygun bulgular,
- d-virüs tipine uygun antikorlarda 4 kat artış,
- e-EKO, BT, MRI, anjio veya diğer radyolojik incelemelerde infeksiyon bulguları.

### 2- Mediastinit:

Aşağıdaki ölçütlerden biri bulunmalıdır;

- A- Ameliyat sırasında veya iğne aspirasyonu ile alınan mediasten sıvısı veya dokusunda mikroorganizma üremesi,
- B- Ameliyat sırasında veya histopatolojik incelemede mediastinit bulgularının saptanması,
- C- Ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), göğüs ağrısı veya sternal instabiliteden birinin varlığı

VE

Aşağıdakilerden biri;

- a-mediastenden pürülan akıntı,
- b-kan kültürü ya da mediasten dreninden alınan kültürde mikroorganizma saptanması,
- c-radyolojik incelemede mediasten genişlemesine ait bulgu.

D-Bir yaşından küçük hastalarda, ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), hipotermi ( $<37^{\circ}\text{C}$ ), apne, bradikardi, sternal instabiliteden birinin bulunması

VE

Aşağıdakilerden biri;

- a- mediastenden pürülan akıntı,
- b- kan kültürü ya da mediasten dreninden alınan kültürde mikroorganizma saptanması,
- c- radyolojik incelemede mediasten genişlemesine ait bulgu.



## 6- Nozokomial Merkezi Sinir Sistemi İnfeksiyonları:

### Menenjit veya Ventrikülit:

Aşağıdaki ölçütlerden biri bulunmalıdır:

A-Beyin omurilik sıvısında mikroorganizma saptanması

B-Başka neden ile açıklanamayan ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), baş ağrısı, ense sertliği, meningeal belirtiler, kafa çiftlerine ait belirtiler veya iritabiliteden birinin bulunması

VE

Aşağıdakilerden biri;

a- BOS'ta lökosit artışı, proteinde yükselme ve/veya şekerde düşme

b- BOS gram boyamasında mikroorganizma saptanması

c- kan kültüründe mikroorganizma saptanması

d- BOS, kan veya idrarda pozitif antijen testi

e- Patojene özgü tek IgM antikor titresi veya 2 serum örneğinde IgG antikorlarda 4 kat artış

C-Bir yaşından küçük hastalarda, başka bir nedenle açıklanamayan ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), baş ağrısı, ense sertliği, meningeal belirtiler, kafa çiftlerine ait belirtiler veya iritabiliteden birinin bulunması

VE

Aşağıdakilerden biri;

a- BOS'ta lökosit artışı, proteinde yükselme ve/veya şekerde düşme,

b- BOS gram boyamasında mikroorganizma saptanması,

c- kan kültüründe mikroorganizma saptanması,

d- BOS, kan veya idrarda pozitif antijen testi,

e- Patojene özgü tek IgM antikor titresi veya 2 serum örneğinde IgG antikorlarda 4 kat artış.

## 7- Nozokomial KBB İnfeksiyonları:

### Sinüzit:

Aşağıdaki ölçütlerden biri bulunmalıdır:

A-Sinüs boşluğundan alınan pürülan örnekte üreme olması,

B-Ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), ilgili sinüs üzerinde ağrı ve duyarlılık, baş ağrısı, pürülan eksüda veya burun tıkanıklığından biri

VE

Aşağıdakilerden biri;

a- pozitif transluminasyon,

b- infeksiyona ait radyolojik bulgu.

## 8- Nozokomial Gastrointestinal Sistem İnfeksiyonları:

### Gastroenterit:

Aşağıdaki ölçütlerden biri bulunmalıdır:

A-İnfeksiyon dışı bir nedene bağlanamayan, kusma veya ateşle birlikte olsun ya da olmasın, 12 saatten uzun süren sulu dışkılama,

B-Başka bir nedenle açıklanamayan, bulantı, kusma, karın ağrısı, baş ağrısından ikisi

VE

Aşağıdakilerden birinin bulunması;

a- dışkı kültürü veya rektal sürüntüden enterik patojen saptanması,

b- rutin veya elektron mikroskopunda enterik patojen saptanması,

c- dışkı ya da kanda antijen ya da antikor testi ile enterik patojen saptanması,

d- doku kültüründe toksin saptanması ile enterik patojenin gösterilmesi,

e- patojene özgü tanısal tek IgM antikor titresi veya 2 serum örneğinde IgG antikorlarında 4 kat artış.

### Karın içi infeksiyonları:

Aşağıdaki ölçütlerden biri bulunmalıdır:

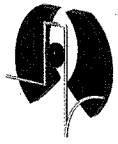
A- Ameliyat sırasında ya da iğne aspirasyonu ile alınan pürülan örnek kültüründe mikroorganizma saptanması

B- Ameliyat sırasında veya histopatolojik incelemede abse veya başka bir infeksiyon bulgusunun saptanması

C- Başka bir nedenle açıklanamayan ateş ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), bulantı, kusma, karın ağrısı veya sarılıktan ikisinin bulunması

VE





Aşağıdakilerden biri;

a-cerrahi olarak yerleştirilmiş bir drenden alınan kültürde mikroorganizma saptanması,

b-ameliyat sırasında veya iğne aspirasyonu ile alınan örneğin gram boyama ile yapılan incelemesinde mikroorganizma saptanması,

c-kan kültüründe üreme olması ve enfeksiyona ilişkin radyolojik bulgu saptanması.

## 9- Nozokomial Cilt Enfeksiyonları:

Dekübit ülseri enfeksiyonu:

Aşağıdaki ölçütlerden ikisi:

Kızarıklık, duyarlılık veya yara kenarında şişlik

VE

Aşağıdakilerden biri;

a-iğne aspirasyonu ile alınan sıvı veya doku biyopsisinde üreme olması,

b-kan kültüründe üreme olması.

**Yanık Enfeksiyonu:**

Aşağıdaki ölçütlerden biri bulunmalıdır:

A-Yara kenarlarının hızla ayrılması, yarada koyu kahverengi, siyah veya morumsu renk değişikliği veya yara kenarlarında ödem gibi değişiklikler ve yanık biyopsisinde komşu canlı dokuda mikroorganizma yayılmasının gösterilmesi,

B-Yara kenarlarının hızla ayrılması, yarada koyu kahverengi, siyah veya morumsu renk değişikliği veya yara kenarlarında ödem gibi değişiklikler

VE

Aşağıdakilerden biri;

a-başka bir enfeksiyon odağı olmaksızın kan kültüründe üreme olması,

b-biyopsi veya lezyondan kazıntı ile alınan örneklerde H.Simplex virüsün saptanması, ışık ya da elektron mikroskopunda inklüzyon cisimlerinin görülmesi veya elektron mikroskobu ile virüse ait parçaların saptanması.

C-Ateş (>38°C) veya hipotermi (<36°C), hipotansiyon (SAB <90mmHg), oligüri (<20ml/saat), daha önceden alınan karbonhidrat miktarı ile hiperglisemi gelişmesi, mental konfüzyondan ikisinin bulunması

VE

Aşağıdakilerden biri;

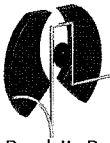
a- yanık biyopsisinde komşu canlı dokuda mikroorganizma yayılmasının gösterilmesi,

b- kan kültüründe üreme olması,

c- biyopsi veya lezyondan kazıntı ile alınan örneklerde H.Simplex virüsün saptanması, ışık ya da elektron mikroskopunda inklüzyon cisimlerinin görülmesi veya elektron mikroskobu ile virüse ait parçaların saptanması.

## Kaynaklar

- Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG (1992) CDC definitions of nosocomial surgical site infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 13:606-608.
- Garner JS, Jarvis WR, Emori TG (1988) CDC definition for nosocomial infections. *Am J Infect Control* 16:128-140
- Pitted D (1997) Nosocomial bloodstream infections. In: Wenzel RP (ed) *Prevention and control of nosocomial infections*. Baltimore, MD, Williams & Wilkins, pp 711-769
- Hamory BH (1987) Nosocomial bloodstream and intravascular device-related infections. In: Wenzel RP (ed) *Prevention and control of nosocomial infections*. Baltimore, MD, Williams & Wilkins, pp 283-319
- Jumaa PA, Chattop AB (1994) Pseudobacteraemia. *J Hosp Infect* 27:167-177
- Garner JS (1996) CDC definitions for nosocomial infections. In: Olmsted RN (ed) *APIC Infection Control and Applied Epidemiology: principles and practice*. St.Louis, Mosby, ppA1-20
- Bone RC, Balk RA, Cerra FB (1992) Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative theories in sepsis. *Chest* 101: 1644-1655
- Bone RC, Balk RA, Cerra FB (1992) American College of Chest Physicians Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative theories in sepsis. *Crit Care Med* 20: 864-874
- Henderson DK (2000) Infections due to percutaneous intravascular devices. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (ed) *Principles and practice of infectious diseases*. Philadelphia, Churchill-Livingstone Inc., pp3005-3020
- Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, Raad II, O'Grady N, Harris JAS, Craven DE (2001) Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 32:1249-1272



Raad II, Bodey GP (1992) Infectious complications of indwelling vascular catheters. *Clin Infect Dis* 15: 197-208

Pearson ML (1996) Guideline for prevention of intravascular device-related infections. Part I. Intravascular device-related infections: An overview. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control* 24:262-277

American Thoracic Society: Hospital acquired pneumonia in adults: Diagnosis, assessment of severity, initial antimicrobial

therapy and preventive strategies. A consensus statement. (1995) *Am J Resp Crit Care Med* 153:1711-1725

Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia. (1997) *MMWR*: 46 (No:22-1)

Rello J, Ausina V, Castella J, Net A, Prats G (1992) Nosocomial respiratory tract infections in multiple trauma patients. Influence of level of consciousness with implications for therapy. *Chest* 102: 525-529