

Protez eklem enfeksiyonları

SİBEL GÜNDEŞ
ACIBADEM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ,
İSTANBUL, 2015 EKİM



- PEE ön tanısında hangi klinik bulgular ve testler değerlidir?
- Kesin tanı nasıl konur?
- Uygun cerrahi yaklaşım ne olmalıdır?
- Medikal tedavide hangi antibiyotikler tercih edilmelidir?



**2012 -2013 IDSA önerileri
eşliğinde**

Öneri Gücü ve Kanıt Kalitesi

Önerinin Gücü	Tanım
A	Kullanımı destekleyen veya kullanıma karşı çıkan bir öneri için kuvvetli kanıt olması
B	Kullanımı destekleyen veya kullanıma karşı çıkan bir öneri için kanıt olması
C	Öneriyi desteklemek için yetersiz kanıt olması
Kanıt Kalitesi	
I	Birden fazla doğru şekilde randomize edilmiş, kontrollü çalışmadan elde edilen kanıt
II	En az I adet randomizasyon yapılmamış ancak iyi düzenlenmiş klinik çalışmadan; kohort veya olgu kontrollü analiz çalışmalarından (tercihen >I merkezden); çoklu zaman-serilerinden; veya kontrolsüz deneylerden elde edilen dramatik bulgulardan elde edilen kanıtlar
III	İlgili otoritelerin klinik deneyime, tanımlayıcı çalışmalara veya uzman komitesi raporlarına dayanan görüşlerinden elde edilen kanıtlar

Olgu

- 1.5 yıl önce total sol kalça protezi ameliyatı olan 79 yaşında erkek hasta, **kalçada ağrı ve hareket kısıtlılığı** nedeni ile Ortopedi ve Travmatoloji kliniğine yatırılarak, Enfeksiyon Hastalıkları konsültasyonu isteniyor.
- Ateş 36.7°C, Nabız 86/dk, solunum 20/dk, TA 110/70 mmHg

- 
- Sizce, bu hastada protez enfeksiyonu olma olasılığı yüksek mi?

Protez enfeksiyon oranları

- Primer kalça protez %0.5-%1
- Diz protez %0.5-%2
- Omuz protez %0.5- %1

İlk iki yıl için insidans %1.5, daha sonra %0.5
(ort ömür boyu %1-2)

Bejon et al. Antimicrob Chemother 2010;65(3):569

Aşağıdakilerden hangisi tanıda en güvenilir testtir?

- a. Prokalsitonin
- b. Hemogram
- c. CRP / ESR
- d. Nükleer tarama
- e. Kan kültürü

Protez eklem enfeksiyonları tanısında preoperatif değerlendirme

B-III

- Sinüs ağzı veya akıntı
- Protez çevresinde ağrı
- Ateş varlığında kan kültürü
- Kemik tarama, MR, CT, PET rutin olarak önerilmemeli

A-III

- CRP ve ESR
- Direk grafi
- Diagnostik artrosentez

C-III

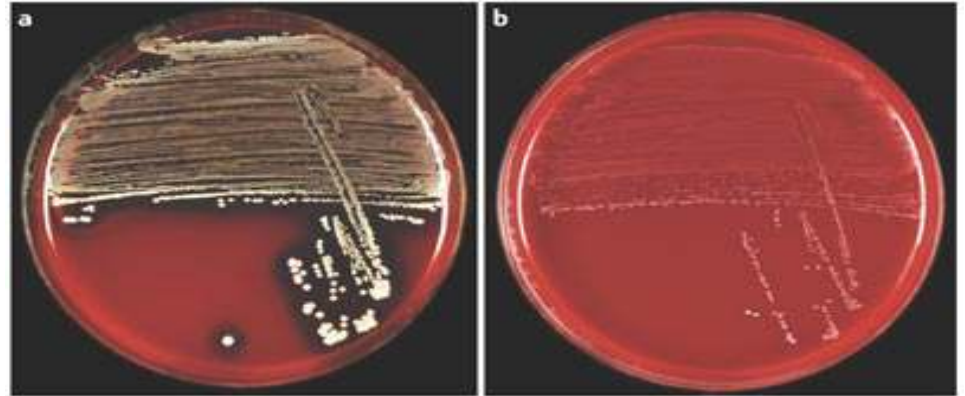
- Hikaye ve fizik muayene





Bu aşamada hastada tamamlanması gereken testler hangileridir?

- I. Direk grafi A-III
- II. CRP / ESR A-III
- III. Artrosentez ile aspirasyon A-III
- IV. Nükleer tarama B-III
- V. Kan kültürü B-III



- **Lökosit : 13.500/mm³**
- **Sedim: 110 mm/s**
- **CRP: 23 mg/dl**
- Aspirasyon denendi ancak gelen olmadı
- Kan kültürleri alındı



Laboratuvar Deęerlendirmesi

AKŞ	121 mg/dl	T.Protein	6.9 g/dl
Üre	77 mg/dl	Albümin	3.6 g/dl
Kreatinin	1.8 mg/dl	Na	143 mEq/L
AST	60 U/L	K	3.39 mEq/L
ALT	40 U/L	Ca	8.6 mg/dl
T.Bil	0.9 mg/dl	PT	22.4
D.Bil	0.4 mg/dl	INR	2.13

Tam idrar tetkiki

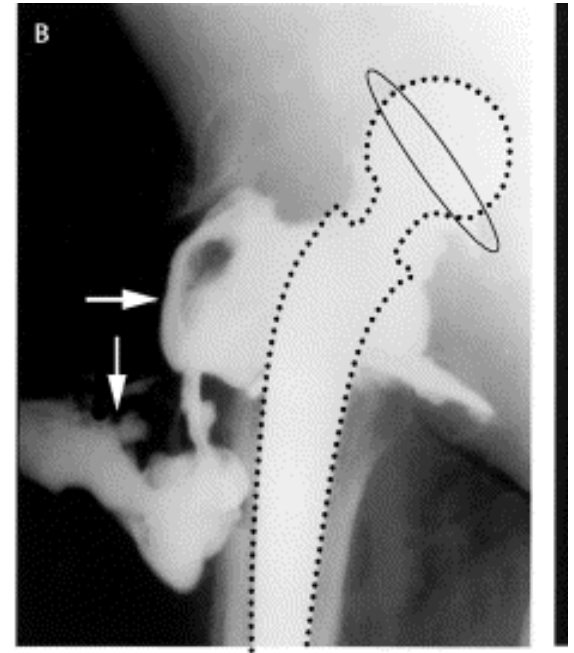
Özellik yok

Protez eklem enfeksiyonlarında radyolojik tanı

- Direk grafi A-III

B-III

- Nükleer görüntüleme
- Pozitron emisyon tomografisi (PET)



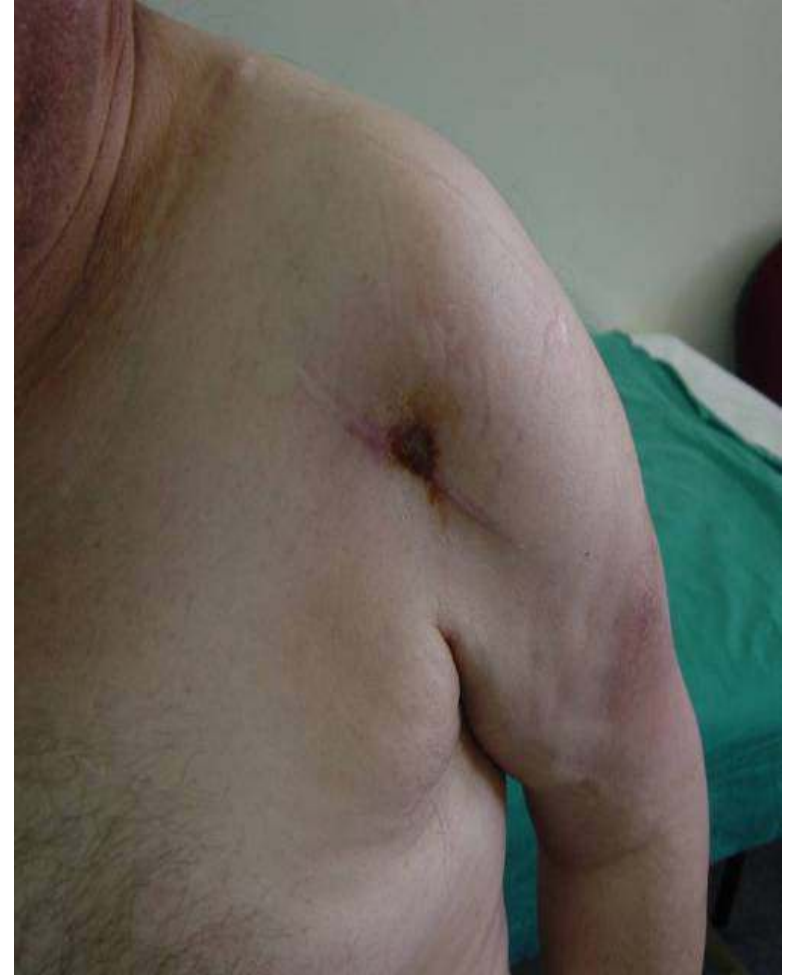
Direk grafi: Enfeksiyon? Aseptik gevşeme ?



- Anteroposteriyor (A) ve lateral (B) filmlerde radyolusent alanlar görölüyor



Direk grafi, klinik ve laboratuvar muayene ile deęerlendirilmelidir




Nükleer görüntüleme

- ^{99m}Tc kemik sintigrafisi
- ^{99m}Tc işaretli lökosit sintigrafisi
- Galyum-67 kemik sintigrafisi
- PET

Protez eklem enfeksiyonlarında nükleer görüntüleme

	99mTc Kemik sintigrafisi	Galyum-67 kemik sintigrafisi	99mTc işaretli lökosit sintigrafisi
Duyarlılık (%)	69-100	66-70	60
Özgünlük (%)	38-82	81-90	61

- 
- Aseptik gevşeme ile enfeksiyon ayırıcı tanısında nükleer görüntüleme metodları tek başına duyarlı ama özgün değil,
 - ÜÇ TESTİN POZİTİF OLMASI DURUMUNDA DOĞRULUK ORANI %95-100' E ULAŞIR.
- Christopher et al.App Radiol 35(11),2006

Pozitron emisyon tomografisi (PET)


- Duyarlılığı sintigrafiden az, özgünlüğü direk grafiden çok yüksektir
- Vertebral OM ve protez enfeksiyonlarında lökosit taramadan üstün

Tomografi ve MR

- Titanyum ve tantalyum protezlerinde güvenle kullanılabilir
- Metalik implantlar yapay dokulara yol açtığından kullanımı sınırlıdır

Bu hastaya öncelikli öneriniz ne olurdu?

- Antibiyotikler ile baskılama
- Debridman ve protezin korunması
- Tek aşamalı revizyon
- İki aşamalı revizyon
- Rezeksiyon artroplastisi
- Artrodez
- Amputasyon

- 
- Antibiyotikler ile baskılama A-II
 - Debridman ve protezin korunması A-II
 - Tek aşamalı revizyon C-III
 - İki aşamalı revizyon B-III
 - Rezeksiyon artroplastisi B-III
 - Artrodez B-III
 - Amputasyon B-III

Yaklaşım kararının verilmesinde en önemli nokta;

- Enfeksiyonun başlama zamanı ve enf kaynağına göre yapılan sınıflandırmalar

Coventry (başlangıç zamanına göre) sınıflandırması

Classification	Characteristic
Erken (<3 ay)	Tipik olarak ameliyat esnasında ve virülan bakteriler ile oluşur <i>Staphylococcus aureus</i> , Gram-negatif basiller
Gecikmiş (3 – 24 ay)	Tipik olarak ameliyat esnasında ve daha az virülan bakteriler ile oluşur koagülaz-negatif <i>Staphylococci</i> , <i>Propionibacterium acnes</i>
Geç (>24 ay)	Genellikle farklı bir odaktan hematojen yol ile oluşur. <i>S. aureus</i> , <i>E. coli</i> ...

Tsukayama (başlangıç zamanı ve enf kaynağına göre) sınıflandırması

<u>Enfeksiyonun tipi</u>	<u>Zamanlama</u>	<u>Tedavi</u>
Tip I	Ameliyat sırasında pozitif kültür	Antibiyotik baskılama
Tip II	PO Erken enfeksiyon (<4 hafta)	Debridman, protezin korunması ve AB
Tip III	Akut hematojen korunması ve AB	Debridman, protezin korunması ve AB <u>Başarısız olursa iki aşamalı revizyon</u>
Tip IV	Geç hematojen >4 hafta sinus ağzı var	(kronik) İki aşamalı revizyon

Ameliyat kararı ortopedik cerrah tarafından konsültasyonlar sonlanınca verilir (C-III)

- Fikse protez, < post-op 30 gün, enfeksiyon bulguları < 3 hafta, sinüs yok

SADECE DEBRİDMAN VE AB TEDAVİSİ

A-II

(ameliyat için yüksek riskli hastalarda bu yaklaşım B-III)

Tek aşamalı değişim (B III)

Hasta

- Total kalça protezi
- Sağlam ve kaliteli doku
- İyi kemik rezervi
- Etken ve duyarlılığının preop tanımlanabildiği (oral ajanlara hassas)
- Çoklu operasyonu kaldıramayacak ise

İki aşamalı değişim (A III)

Hasta


Protez yaşı \geq 30 gün

- **Yumuşak doku kötü durumda**
- **Sinüs ağzı var**
- **Bakteri virölan**

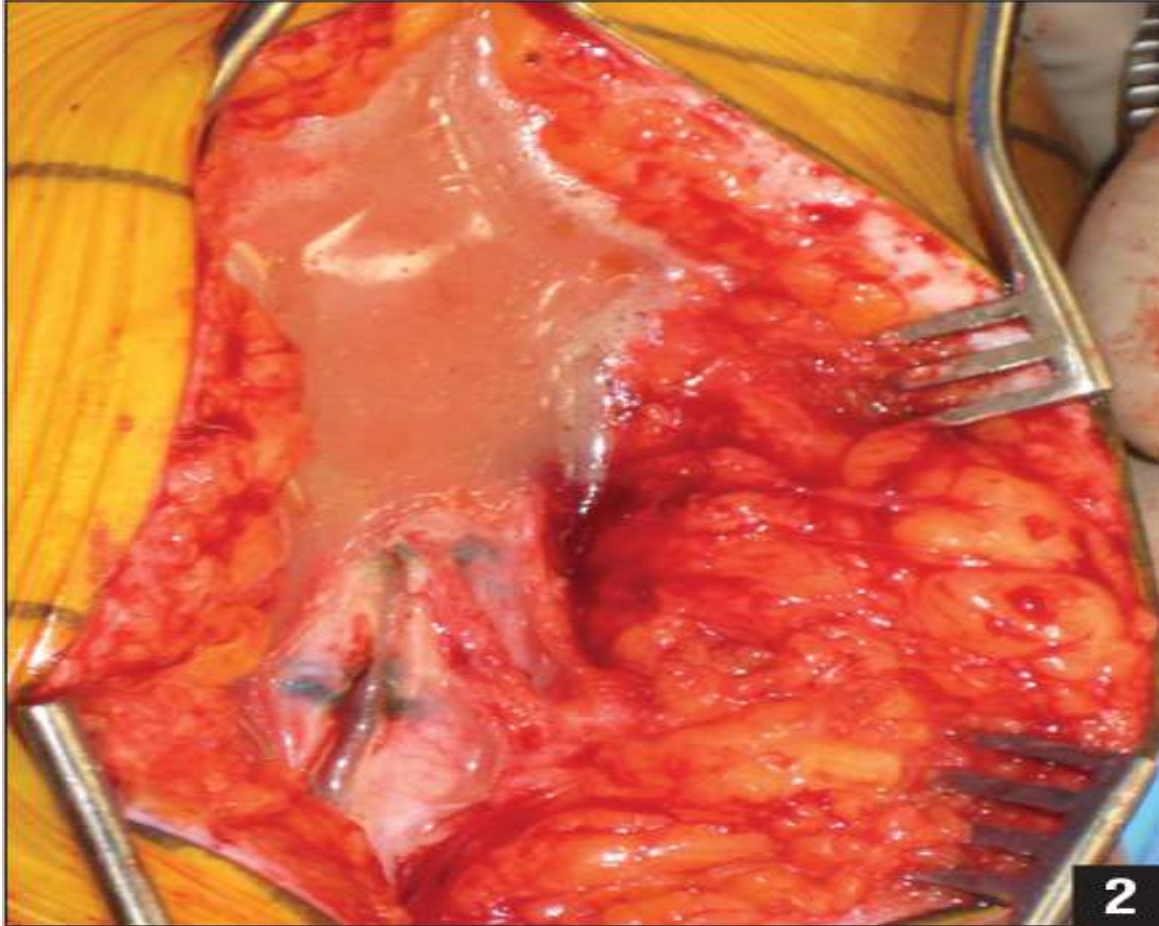
En sık önerilen yaklaşım

2- 6 hafta ara ile, iki aşamalı revizyondur

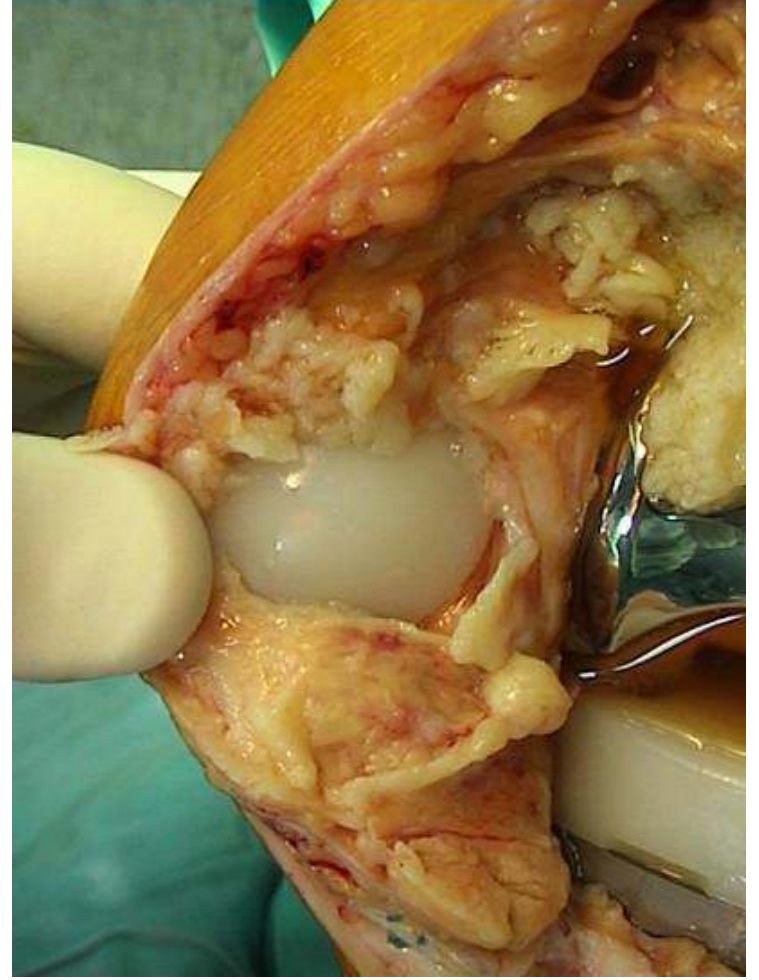
- **PROTEZ ÇIKARTILIR, KEMİK VE PROTEZ BÖLGESİ DEBRİDE EDİLEREK YIKANIR, KÜLTÜRLER ALINIR**
- **ANTİBİYOTİKLİ ÇİMENTO YERLEŞTİRİLİR**
- **6 HAFTA IV ANTİBİYOTİK TEDAVİSİNE, 3-6 AY ORAL ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ İLE DEVAM EDİLİR**
- **REPLASMAN İÇİN DEĞERLENDİRİLİR**

- 
- Kalıcı rezeksiyon artroplastisi, kemik stoğu zayıf, yumuşak doku desteği olmayan, hareket kabiliyeti zaten zayıf veya iki aşamalı ameliyatların başarısız olduğu hastalarda düşünölmelidir.
 - Amputasyon ise her zaman son seğenek olmalıdır.

Hastada protez çıkartıldı, pürülan materyal temizlenerek örnekler alındı, hasta halen sefazol IV 3XI g kullanıyor

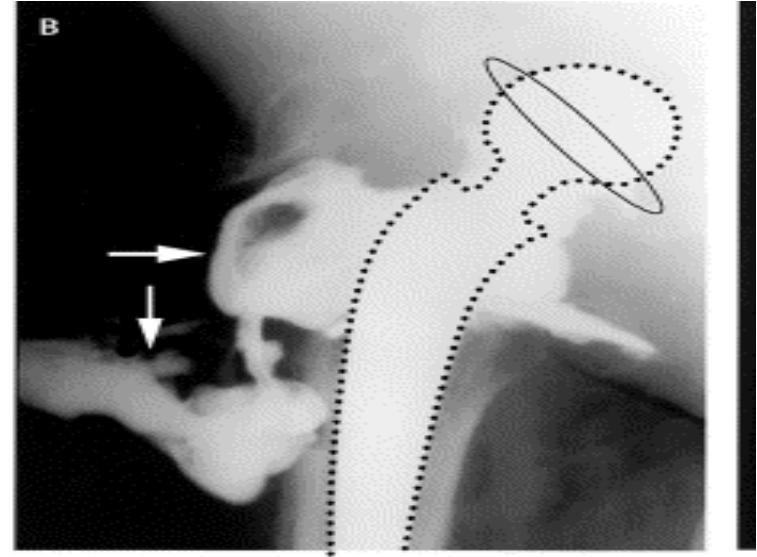


Kesin tanı ameliyat esnasında proteze ulaşan sinüs ve enfeksiyonun görülmesi ile konur



Ameliyat esnasında en az 3 (5-6 yerden) adet örnek alınarak laboratuvara gönderilmelidir

- Histopatolojik inceleme
- Aerop, anaerop kültürler



Protez eklem enfeksiyonlarında mikrobiyolojik tanı

Artrosentez / biyopsi / ameliyat

- Tanıda altın standart
 - Duyarlılık %57-93, özgünlük %88-100
- Hücre: > 2000 hücre / μ lt ve > %65 nötrofil,
 - %97, %94 duyarlılık
- Gram boyama, kültür
- Histopatoloji, frozen inceleme

Etken mikroorganizmaların dağılımı

<u>Etken mikroorganizma</u>	<u>Sıklık (%)</u>
• Koagülaz-negatif stafilokok	30-43
• <i>Staphylococcus aureus</i>	12-23
• Karışık flora	10-11
• Streptokoklar	9-10
• Enterokoklar	3-7
• Gram-negatif basil	3-6
• Anaeroplara	2-4
• Steril kültür	11

PROTEZ EKLEM ENFEKSİYONLARINDA AMPİRİK TEDAVİ

<p>Erken başlangıçlı ve kısa süreli şikayet Protez stabil debridman +, implant duruyor</p>	<p>4-6 hafta parenteral vanco/ dapto/ linezolid + rifampin (2X600mg); 3 ay (kalça, omuz..) veya 6 ay (diz) RİFAMPİN ile birlikte ciprofloksasin (AII), levofloksasin (AIII) TMP-SMX I.kuşak SS: sefalekssin Doksisiklin Klindamisin Rifampisin</p>	<p>A-II</p>	<p>Rifampisin süresi belirsiz baskılama rejimlerinde tercih edilmez ve tek başına verilemez. Uzun dönem tedavilerde TMP-SMX, tetrasiklinler, florokinolon ve klindamisin düşünülebilir (B-III)</p>
<p>Geç başlangıçlı, şikayetler >3 hafta Proteзде gevşeme +</p>	<p>Protezin çıkarılması ile birlikte geniş çaplı debridman ve antibiyotik tedavisi</p>	<p>A-II</p>	

Protez eklem enfeksiyonlarında etkene yönelik tedavi (4-6 hafta)

MSSA

- Sefazolin 3X1-2g, IV/ sefalekssin 3-4X500mg PO
- Seftriakson 1X 1-2g IV/ sefadroksil 2X500mg PO

MRSA, PRE

- Vankomisin / Daptomisin / Linezolid IV

Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter spp


- Sefepim 2X2g IV
- Meropenem 3X1g IV

Enterobacteriaceae

- β -laktamlar IV
- Ciprofloksasin tb 2x 750 mg PO

Post op dördüncü gün

- Ameliyat esnasında alınan kültürlerde penisilin resistan enterokok üremesi var
- Hastanın 3 hafta önce idrar yolu enfeksiyonu tanısı ile istenen kültürlerde PRE ürettiği ve kinolon ile ayaktan tedavi edildiği öğrenildi

- 
- Tedaviye linezolid IV (zyvoxid 2x 600 mg IV/PO) eklendi

Oral tedavi süresi hangi ilaçlarla, ne kadar olmalıdır?

Florokinolon, sefalekssin, kotrimoksazol, doksisisiklin ile

- TKP: 3 ay A-I
- TDP: 6 ay A-I
- El bileği, omuz, dirsek için 3 ay, C-III

- İlerleyen günlerde Ortopedi tarafından dikişler alındı
- Dört hafta linezolid (IV/PO) tedavisi alan, şikayeti olmayan hasta 3 ay kullanmak üzere, doksisisiklin (2X100mg, PO) reçetesi ile taburcu edildi

- 
- Sonuç ve özet olarak,

- **AKUT ENFEKSİYON**
(OP <4 HAFTA)
- **KOLAY TEDAVİ EDİLEBİLİR ETKEN**

- **AKUT ENFEKSİYON**
- **YÜKSEK CERRAHİ RİSK**
- **BAŞARISIZ ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ**
- **2 BASAMAK TEDAVİYE UYGUN OLMAYAN HASTA**

- **KRONİK ENFEKSİYON (≥4 HAFTA)**
- **SİNÜS AĞZIVAR**
- **İMLANT STABİL DEĞİL**
- **MİKROORGANİZMA VİRULAN:**
STAFİLOCOCCUS AUREUS,...

- **ANTİBİYOTİKLER İLE BASKILAMA**
- **DEBRİDMAN VE PROTEZİN KORUNMASI**

TEK AŞAMALI REPLASMAN ARTROPLASTİSİ

- **EŞ ZAMANLI OLARAK PROTEZİ ÇIKART**
- **DEBRİDE ET, KÜLTÜR AL**
- **YENİ PROTEZİ YERLEŞTİR**
- **6 HAFTA IV ANTİBİYOTİK TEDAVİSİNDEN SONRA 3 AY (DİZ PROTEZİ İSE 6 AY) PO TEDAVİYE GEÇ**

- **TEDAVİ BİTİMİNDEN EN AZ 2 AY SONRA YENİ PROTEZİ TAK**

HASTA VE İMLANT, REPLASMAN İÇİN UYGUN MU?

İKİ AŞAMALI REPLASMAN ARTROPLASTİSİ

- **ENFEKTE PROTEZİ ÇIKAR**
- **KEMİK VE PROTEZ BÖLGESİNİ DEBRİDE ET, YIKA, KÜLTÜR AL**
- **ANTİBİYOTİKLİ ÇİMENTO YERLEŞTİR**
- **6 HAFTA IV ANTİBİYOTİK VER**
- **3-6 AY ORAL ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ İLE DEVAM ET**
- **REPLASMAN İÇİN DEĞERLENDİR**



Teşekkürler