



© 2000 Kodak






ORTOPEDİK PROTEZ ENFEKSİYONLARI

DR. NURAY UZUN
ŞİŞLİ ETFAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ



GİRİŞ

- Yılda bir milyondan fazla protez cerrahisi uygulanmaktadır
- En sık komplikasyon aseptik gevşemedir
- Enfeksiyon nadir fakat yıkıcı bir komplikasyondur
- Protez enfeksiyonlarında tedavi
Ortopedik Cerrah ve Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanının birlikte ekip çalışması yapmasını gerektirir



Ortopedik protez enfeksiyonlarının
maliyeti:

Vaka başına, yıllık, 50.000 doları
geçeceği tahmin edilmektedir.





PROTEZ ENFEKSİYONLARININ SINIFLAMASI

ERKEN ENFEKSİYONLAR (<3 ay)

Etken ameliyat sırasında veya ilk 2-4 günde edinilir
S.aureus,E.coli gibi virülan organizmalar sorumludur

GECİKMİŞ ENFEKSİYONLAR (3-24 ay)

Etken ameliyat sırasında edinilir
Koagülaz negatif stafilokok,Propionobakterium aknes
gibi düşük virülanslı organizmalar sorumludur

GEÇ ENFEKSİYONLAR (>24 ay)

Etken uzak enfeksionlardan kan yoluyla edinilir



EPİDEMİYOLOJİ

- Periopertatif antibiyotik profilaksisi
- Laminar akımlı ameliyathaneler protez infeksiyon oranlarını düşürmüştür

SIKLIK

İlk yerleştirmeden sonra İlk iki yılda

- Kalça-omuz protezi <%1
- Diz <%2
- El bileği %9
- Cerrahi revizyondan sonra:
- 5-%40

Protez yılı başına enf.oranlarını hesaplamak daha doğru bir yaklaşımdır.






MİKROBİYOLOJİ

EKLEM PROTEZLERİNDE;

- Koagülaz negatif stafilokoklar(KNS) ve S.aureus en sık - %42-75
- Erken enfeksiyonlarda ,KNS ,S.aureus ve streptokok türleri sıklık
- Geç enfeksiyonlarda stafilokoklar ve gram negatif çomaklar

- 
-
- Perineye yakın bölgelere yapılan implantlarda -Enterik basiller
 - Streptokok türleri
 - Difteroidlerin sıklığı artmakta




MİROBİYOLOJİ

İTERNAL veya EKSTERNAL FİKSASYON ARAÇLARI:

- Etkenler, daha çok yumuşak doku enfeksiyonlarındakilere benzemektedir
- *S.aureus* (%40), *pseudomonas* daha sıklıkla görülmektedir


* Arciola CR, Comproia D Donati Me. Etioloji of implant orthopedic infections. A survey on 1027 clinical isolates. Int J Artif Organs 2005



Bazı serilerde *S. aureus*,
bazılarında *S. epidermidis* en sık
etken olmakta

Gram negatif çomak ve
Pseudomonaslar birlikte % 38
oranlarına varan sıklıkta
görülebilmekte

MIKROBIOLOJİ



| ETKEN | SIKLIK | % |
|-------------------------------|--------|---|
| ○ Koagülaz negatif stafilokok | 30-43 | |
| ○ Stafilokokkus aureus | 12-23 | |
| ○ Streptokoklar | 9-10 | |
| ○ Enterokok | 3-7 | |
| ○ Gram negatif basil | 3-6 | |
| ○ Anaeroplara | 2-4 | |
| ○ Polimikrobiale | 10-12 | |
| ○ Bilinmeyen | 10-11 | |



Polimikrobial enfeksiyonların ;

- sıklığı çok iyi bilinmemektedir
- % 19 lara varan oranlar bildirilmektedir

Fungal, mikobakteriyel,
anaerobik enfeksiyonlar sık değildir





PROTEZ İNFEKSİYONLARINDA TEDAVİ

- Esas olan Cerrahi tedavi ve antibiyotik tedavinin birlikte kullanımudur.
- Protezin değiştirilmesi en uygun yaklaşımdır
- Klasik uygulama iki aşamalı protez değişimi ve sınırlı süre antibiyotik kullanımudur



TEDAVİ

TEDAVİ SEÇENEKLERİ

- İki aşamalı protez değişimi ve antibiyotik
- Tek seferde protez değişimi ve antibiyotik
- Protez çıkarılmaksızın debridman ve antibiyotik
- Uzun süreli baskılayıcı antibiyotik tedavisi
- Yenisini koymaksızın protezin çıkarılması



İki aşamalı protez değişimi ve antibiotik

- Tüm protez yapılarının ve enfekte dokuların kaldırılması 6-8 haftalık aralık ve antibioterapiden sonra yeni protez konması esasına dayanır
- Başarı şansı ~%95



İki aşamalı protez değişimi ve antibiotik

ŞARTLARI,

- Yeterli kemik rezervinin olması
- Multipl cerrahiye zorlaştıran başka hastalıklarının olmaması

*Özellikle yaşlılarda uzun immobilizasyona bağlı sorunlara yol açar

*Maliyeti yüksektir



Tek seferde protez değişimi

- Özellikle kalça protezlerinde uygulanır
- Erken mobilite sağlar
- Başarı ~%80
- Re enfeksiyon ihtimali yüksektir



Tek seferde protez değişimi

UYGULANABİLME KOŐULLARI:

- Kemik graft gerekmemesi
- Fistül olmaması

*yumuşak doku tutulumu yok veya minimal ise başarı şansı artar (~%86-100)

*MRSA,direnęli streptokok-enterokok,kinolon direnęli *pseudomonas*,mantar enf.larında tercih edilmez





Protez çıkarılmaksızın debridman ve antibiyotik

- İmplant stabil
- Etkin antibiyotik seçeneđi mevcut
- Fistül yok
- Semptomların süresi <3 hafta

*4 koşulun karşılandığı durumlarda uygulanırsa başarı oranı >%70

*Uygulama akut başlangıçlı hematojen infeksiyonlarla sınırlıdır.



Yenisini koymaksızın protezin çıkarılması

- Re enfeksiyon oranı çok yüksek hastalar;
 - Ciddi immünsüpresyon
 - Aktif İ.V. İlaç kullanımı
- Cerrahiden sonra hiçbir fonksiyonel iyileşme beklenmeyenler aday olabilir
- Alternatifi baskılayıcı uzun süreli antibiyoterapidir



Uzun süreli baskılayıcı antibiyotik tedavisi

- Sadece klinik semptomları kontrol eder
- Kürden bahsedilemez
- Antibiyotik kesilirse >% 80 nüks eder



TEDAVİNİN SEÇİMİNİ;

- Enfeksiyonun süresi ve patogenezi
- Protezin stabilitesi
- Patojenin antibiyotik duyarlılığı
- Yumuşak dokunun ve konağın durumu

BELİRLER



İNFEKSİYONUN SÜRESİ

- Tedavinin türünü belirleyen en önemli etkidir
- >1 ay ise protezi yerinde bırakarak yapılan tedavilerde başarı şansı düşüktür

TEDAVİ YAKLAŞIMI

| DURUM | CERRAHİ TİPİ |
|---|---|
| Semptom süresi < 3 hafta + Gevşeme yok + Drenaj yok + Antibiyot. Duyarlılığı uygun | Protezi yerinde bırakarak debridman |
| Yumuşak doku sağlam veya minimal hasarlı | Tek aşamalı protez değişimi |
| Abse, yumuşak doku hasarı, drenaj | İki aşamalı cerrahi 2-4 hafta aralık |
| Mikroorganizma dirençli veya tedavi zor | İki aşamalı cerrahi 6-8 hafta aralık |
| İnoperabl, yatağa bağımlı, debil | Uzun süreli süpresyon tedavisi |
| Protez değişimi hiç fonksiyonel iyileşme sağlamadı | Yeni protez konmaksızın protezin kaldırılması |





ANTİBİOTERAPİ

- Teşhiste etkenin izolasyonu
 - Tedavide etkene yönelik antibiyoterapi
- ESASTIR**

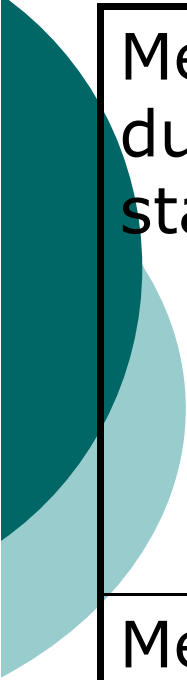


-
- Teşhisin cerrahiden önce konması ideal olandır
 - Ameliyat öncesi eklem aspirasyon materyalinin
 - Hücre sayımı ve tipi
 - Mikrobiyolojik incelemesienfeksiyonu aseptik durumlardan ayırt etmede değerlidir



KÜLTÜR

- Eklem sıvısında;
 - *Duyarlılık %45-%80
 - *Pediatrik kan kültür şişesine ekim duyarlılığı artırabilir
- Doku materyalleri,
 - *En az üç ayrı yerden alınmalıdır
 - *Doku materyali alınmadan perioperatif antibiyoprofilaksi başlanmamalıdır
 - *Doku materyalleri alınmadan en az iki hafta önce antibiyotiklerin kesilmesi önemlidir



| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Metisiline duyarlı stafilokoklar | Rifampisin +Nafsilin (2 hafta) sonra | 450x4 po/iv |
| | Rifampisin(Rif) + siprofloksasin veya Levofloksasin | 450x2 po 750x2 po 500x2/750/gün |
| Metisiline dirençli stafilokoklar | Rif+Vankomisin (2 hafta) Rif+Siprofloks/ Levofloksasin/ Teikoplanin/ Fusidik asit/ TMP-SXT/ Minosiklin | 450x4 po/iv 1gx2 400/g iv/im 500x3 po 1fort tabx3 po 100x2 oral |



| | | |
|---|---|--|
| Streptokoklar (S.agalaktia hariç) | PenisilinG/ Seftriakson (4 hafta) | 5milyonüx4 iv 2g/gün iv |
| | ardından Amoksisilin | 750-1000x3 po |
| Enterokok/ S.agalaktia | PenisillinG/ Ampisilin+ Aminoglikozit (2-4 hafta) ardından Amoksisilin | 5milyonüx4 iv 8-12g/gün 750-1000x3 po |





| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Enterik basiller (kinolon duyarlı) | Siprofloksasin | 750x2 po |
| Nonfermentatifler | Sefepim/ Seftazidim+ Aminoglikozit (2-4 hafta) ardından Siprofloksasin | 2gx3 iv 750x2 po |




| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| Anaeroplara | Klindamisin 2- 4 hafta Klindamisin | 600x4/3 iv 300x4 po |
| Karışık organizmalar (MRSA hariç) | Amoks-KLav/ Pip-Tazo/ İmipenem/ Meropenem | 2,2x3 iv 4,5x3 iv 500x4 iv 1x3 iv |



- 
-
- Protezi yerinde bırakılmış veya tek seferde değişim operasyonları yapılmış sa , tedavi süresi; kalçada 3 ay dizde 6 aydır
 - Tedavinin ilk 2-4 haftası ilaçlar damardan verilmeli ardından ağızdan uygulama ile tamamlanmalıdır

- 
-
- İki aşamalı cerrahi uygulanacaksa;
Tedavisi kolay organizmalar izole edilmişse;
geçici antibiotikli sement uygulaması
ve kısa süreli antibiyoterapi (2-4hafta)
uygulanabilir



İki aşamalı tedavi, tedavisi zor
mikroorganizmalar söz konusu ise,

*İlk cerrahiden sonra 6-8 haftalık
antibiyoterapi uygulanır

*Hiçbir speysır yerleştirilmez

*Yeni protez konmasından iki hafta önce
antibiyotikler kesilir

*İntraoperatif kültürler negatif ise tedavi
kesilir, pozitif ise 3-6 ay devam edilir

* Trampuz A.WernerZimmerli.Prosthetic Joint İnfections:update in diagnosis and treatment
SWISS MCD WKLY 2005;135;243-257

RIFAMPİSİN

- Stafilokok enfeksiyonlarında en iyi sonuçlar, duyarlı suşlar için, Rifampisinle alınmıştır*
- Yavaş büyüyen,aderan suşlarda fevkalade etkilidir
- Direnç sorunundan dolayı mutlaka kombine edilmelidir
- Kinolonlar en iyi kombine edilecek ajanlardır(biyoyararlanım,aktivite,emniyet)*

*Zimmerli W. Widmer AF. Role of rifampin for treatment of orthopedic implant-related staphylococcal infections JAMA 1998



○ Rifampisinle kombine edilebilecek diđer ilaçlar;

*Trimetoprim-Sulfometoksazol

*Minosiklin

*Fusidik asit

Sınırlı sayıda çalışmada, bu ilaçlar ile benzer sonuçlar verilmekte



○ Penisilin duyarlı streptokok enfeksiyonlarında ;

*Protezi yerinde bırakarak

İV Penisilin/ Seftriakson, ardından oral
Amoksisilin- Rifampisin
iyi görünmekte



ENFEKTE PROTEZİN TEDAVİSİNDE BAŞARI,

- *ENİYİ CERRAHİ STRATEJİ ile birlikte
- *OPTİMAL ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ ve
- *TEDAVİ SEÇENEĞİNİN HASTAYA GÖRE
BELİRLENMESİ ile mümkündür



Son on yılda

*TEK AŞAMALI REVİZYON

*PROTEZİ YERİNDE BIRAKARAK
DEBİRİDMAN

daha sıklıkla uygulanır olmuştur.



*EN UYGUN ANTİBİYOTİKLERİN ,

*KOMBİNE OLARAK

*UZUN SÜRELİ

kullanımı daha yüksek kür oranları
vermektedir. Fakat hala,

*ÇOK MERKEZLİ,ÇOK GENİŞ VERİLERİ

KAPSAYAN,GÜVENİLİR

İSTATİSTİKSEL SONUÇLAR VEREN

ÇALIŞMALARA ihtiyaç vardır



TEŞEKKÜR EDERİM

NURAY UZUN