

# NÖROŞİRURJİDE POSTOPERATİF VE GİRİŞİM SONRASI GÖRÜLEN ENFEKSİYONLAR

DR.YUNUS GÜRBÜZ  
SB ANKARA DIŞKAPI EĞ VE ARŞ HASTANESİ

Diğer cerrahi uygulamalarla kıyaslandığında nöroşirurjide postop enfeksiyon riski düşüktür, %4(%0-25) civarındadır

*I.K.Hosein et al. Journal of Hospital Infection(1999) 43:5-11)*

# Nöroşirurji operasyonlarının klasifikasyonu(Enfeksiyon oranları)

<i>Kategori</i>	<i>Tanım</i>	<i>Örnekler</i>
<i>Kirli(% 9.1)</i>	Cerrahi esnasında ispatlanmış sepsis	Beyin absesi, subdural veya parafalcine ampiyem, osteit, menenjit, pürülan deri enfeksiyonları
<i>Kontamine(%9.7)</i>	Kontaminasyon geliştiği bilinen	Bileşik kafatası kırıkları, açık saçlı deri yaraları, serebrospinal sıvı fistülü, ardışık operasyonlar
<i>Temiz kontamine(%6.8)</i>	Cerrahi sırasında operasyon bölgesinde kontaminasyon riski	Paranasal sinüslere giriş, transsfenoidal veya trans oral uygulamalar, uzamış cerrahi, cerrahi tekniklerde ihlal
<i>Yabancı cisimle temiz(%6)</i>	Kalıcı veya geçici yabancı cisim konulması	Şant operasyonu, intrakranial basınç monitörleri, klempeler, ventriküler drenler, akrilik kranioplastiler, metal çubuklar
<i>Temiz(%2-6)</i>	Tespit edilmiş risk faktörü yok;tüm diğer katagorilerin bulunmaması	İdeal operasyon koşulları, 24 saati geçmeyen kapalı drenaj

## Cerrahi sonrası gelişen yara enfeksiyonları

- menenjit,
- serebrit,
- abse formasyonu

Mortalite oranı % 14'e kadar çıkabilir.

## Postoperatif enfeksiyonlar;

- Hastanın hastanede kalış süresini uzatırlar
- Bir başka cerrahi girişim gerektirebilirler
- Hastane masraflarını artırırılar

# Nöroşirurjide cerrahi operasyon veya cerrahi girişim sonrası gelişen enfeksiyon riskini artıran faktörleri

Hastayla ilgili olanlar:

- Amerikan Anestezi cemiyetinin fiziksel durum skorunun 2 den yüksek olması
- Başvuruda Glaskow koma skorunun 10'un altında olması
- Hastanede kalış süresinin 24 saatten az veya 6 günden uzun olması
- Daha öncesinde nöroşirurjik operasyon
- Yakın zamanda antibiyotik kullanımı

*I.K.Hosein et al. Journal of Hospital Infection(1999) 43:5-11)*

# Nöroşirurjide cerrahi operasyon veya cerrahi girişim sonrası gelişen enfeksiyon riskini artıran faktörleri

## Girişimle ilgili olanlar:

- Total saç kesimi: Operasyondan birgün önce veya aynı gün yapılan saç traşının enfeksiyon riskini artırdığıda ilişkin çok sayıda cerrahi literatür mevcuttur.
- Uygun antibiyotik profilaksisi uygulanmaması
- Dört saatten uzun süren operasyon
- Acil cerrahi girişim
- Kontamine veya kirli operasyonlar

Tıraş yapmadan saçlı derinin operasyona hazırlanmasıyla ilgili Horgan ve Piatt'ın önerileri şöyledir;

- %4'lük klorheksidin şampuan ile operasyon sabahı banyo
- İyotlu dezenfektanlar ile cerrahi alan temizliği
- İnsizyon yerindeki saçın düzgün bir biçimde ayrılması
- Ayrılan saçın iyot emdirilmiş bir örtüyle kapatılması



# Nöroşirurjide cerrahi operasyon veya cerrahi girişim sonrası gelişen enfeksiyonlar;

- Cerrahi alan enfeksiyonları
- Menenjit
- Ventrikülit
- Şant enfeksiyonları
- Beyin abseleri
- Subdural ampiyem
- Osteomyelit
- Spinal abse
- Diskitis

# SSS ŞANT ENFEKSİYONLARI

- **Şant**, hidrosefalide SSS'nin absorpsiyon için bir başka vücut bölgesine aktarılması işlemine denir

- Şantın proksimal kısmı SSS içine, distal kısım ise **periton, plevra veya damar içine yerleştirilir.**
- Birçok nöroşirurjen distal ucun periton boşluğunda olmasını tercih eder
- Çeşitli nedenlerle **eksternal kataterlerde** takılabilir

- SSS şant enfeksiyonu sıklığı genellikle %5-15 arasındadır.
- Yakın zamanlarda bildirilen enfeksiyon oranları genellikle % 4'ün altındadır.

## Enfeksiyon riskini artıran faktörler şunlardır;

- Prematüre doğum
- Daha önce geçirilmiş şant enfeksiyonu
- Cerrahın deneyimi
- Operasyonda bulunan kişi sayısı
- Operasyon esnasında endoskopi kullanımı
- Şant operasyonunun süresi
- Ventriküloatriyal şantlarda T7'nin altında katater takılması
- Hastanın cilt hazırlığı
- Derinin traşı
- Şant revizyonu

# SSS şant enfeksiyonlarında etyolojik ajanlar

<u>Etken</u>	<u>Sıklık(%)</u>
■ Stafilokok*	65-85
■ Gram negatif bakteri	6-20
■ Streptokok	8-10
■ Korinebakteri	1-14
■ Anaeroblar	6
■ Miks kültürler	10-15

\*Çoğunlukla koagülaz-negatif stafilokoklar

Geniş spektrumlu antibiyotik kullananlarda  
**Candida**ya bađlı enfeksiyonlarda  
görülebilir.

## Şantın enfekte olmasının nedenleri

- Şantın distal ucunda oluşan enfeksiyonun assendan yolla beyne ulaşması
- Şantın üzerindeki derinin erozyonu nedeniyle direk bulaş
- Hemotojen yayılım
- Cerrahi sırasında bulaş(ensık)



# Klinik Bulgular

- Başağrısı
- Bulantı
- Letarji
- Mental durum deđişiklikleri
- Ateş
- Karın ağrısı

# Tanı

- Şantın direk kültürü
- BOS kültürü(şantın içinden veya çevresinden)
- BOS'un mikrobiyolojik ve biyokimyasal incelemesi(Hücre, gram boya, glukoz, protein, şeker düzeyleri)
- Kan kültürü(VA şantlarda)

# Şant Komplikasyonları

- Menenjit
- Ventrikülit
- İntrakranial ampiyem, abse
- İnfektif endokardit
- Şant nefriti\*
- Plörit
- Peritonit

\*Glomerüllerde IgM ve IgG depolanması sonucu

# Tedavi

- Antibiyotik tedavisi
- Şantın çıkarılması
- Şantın replasmanı

# Antibiyotik tedavisi:

- Kültür sonuçları çıkıncaya kadar **vankomisin** ile birlikte **sefepim, seftazidim veya meropenem** ile tedaviye başlanması önerilir.
- **İntraventriküler yolla** antibiyotik kullanımı tartışmalı olup, inatçı vakalarda kullanılabilir.

# Şantın çıkarılması

- Parenteral antibiyotik %24
- Parenteral+intratekal antibiyotik %40
- Parenteral antibiyotik + şant revizyonu %75

*G.L.Mandell, Infectious Diseases, 6.baskı,2005*

# Antibiyotik tedavi süresi ve şant reimplantasyonu

- Koagülaz negatif stafilokok
- BOS bulguları normal
- Şant çıkarıldıktan sonra 48 saat içinde Kültür sonuçları negatif ise
- Şanti çıkardıktan 3 gün sonra yeni şant takılması

- Koagülaz negatif stafilokok
- BOS bulguları anormal(Pleositoz,BOS biyokimyası bozulmuş ise
- Şanti çıkardıktan ve kültür negatifliği elde edildikten 7 gün sonra yeni şant takılması
- Tekrarlayan kültürler pozitif ise, negatif kültür elde edildikten 10 gün sonra yeni şant takılması



## Antibiyotik tedavi süresi ve şant reimplantasyonu

- Koagülaz pozitif stafilokok üretilmişse, kültür negatifliğinden 10 gün sonra yeni şant takılması önerilir.
- Gram negatif bakteri üretildiyse şant çıkarılıp, negatif kültür elde edildikten sonra 14-21 günlük bir tedavi süresinden sonra şant replasmanı önerilir.

# Nöroşirurji yoğun bakım ünitelerinde görülen infeksiyonlar

- Solunum fonksiyonlarının azalması
- Uzamış mekanik ventilasyon
- Santral vasküler kataterler
- İntrakranial basınç monitörleri vs nedeniyle

operasyon bölgesi dışında gelişen enfeksiyonlar içinde artmış riske sahiptir

Nöroşirurji yoğun bakımda izole edilen etkenler;

Enfeksiyon bölgesi	Sayı(%)	Bakteri
Göğüs	9(41)	Psödomonas Stafilokok aureus Klebsiella Enterobakter Asinetobakter
Üriner sistem	7(32)	E.koli Psödomonas Klebsiella Koagülaz negatif stafilokok Grup D streptokok
MSS Enfeksiyonu*	4(18)	Bakteroides Enterobakter Asinetobacter
Yara	1(5)	MRSA
Cild	1(5)	Asinetobakter

\*Bir hastada kültür negatif.

*M O'Shea et al. West Indian Med J 2004;53(3):159*

# POSTOP EMPİRİK ANTİBİYOTİK TEDAVİSİ

*The Sanford Guide, 2004*

Enfeksiyon türü	Olası etkenler	Primer ilaçlar	Alternatif ilaçlar
Beyin Absesi	S.aureus, Enterobacteriaceae	Nafcillin veya Oxacillin + P Cep 3	Vanco 1.0 q12h IV + P Cep 3
Menenjit	S.pneumoniae, S.aureus, Coliforms, P.aeruginosa	Vanco 1.0 gr q6-12h IV + Ceftazidime 2.0 gr q8h IV	Meropenem 1.0 gr q8h IV, FDA onayı yok
Ventrikülit/ İnfekte ventriküloperitoneal şant nedeniyle gelişen Menenjit	S.epidermidis S.aureus Coliforms Diphtheroids Propionibacterium acnes	Vanco 1.0 gr q6-12h IV + RIF 600 mg qd po	
Kafa kemiklerinde Osteomyelit	S.aureus, S.epidermidis	Vancomisin	

# **NÖROŞİRURJİDE ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİSİ**

# NÖROŞİRURJİDE ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİSİ

*The ancient Chinese paid their doctors while they remained healthy, but stopped paying when they became ill.*

# NÖROŞİRURJİDE ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİSİ

**Antibiyotik profilaksisi** operasyon sonrası özellikle yara enfeksiyonları başta olmak üzere **enfeksiyon sıklığının azaltılmasında** önem taşır.



# NÖROŞİRURJİDE ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİSİ

Profilaktik antibiyotik kullanımının;

- Toksik ve allerjik reaksiyonlar
- Dirençli bakteri gelişimi
- İlaç etkileşimleri
- Süper enfeksiyonlar

Nöroşirurjide **kraniyotomi** operasyonlarında antistafilokoksik antibiyotik **profilaksisinin etkinliği** gösterilmiştir.

*FG Barker II, Neurosurgery, 35:484,1994*

SSS şant operasyonlarında profilaksi çelişkili sonuçlar vermiştir

*EM Brown et al, Lancet, 344:1547, 1994*

- Spinal cerrahide, konvansiyonel **lomber diskektomi** sonrası enfeksiyon oranı düşüktür, **profilaksi önerilmez.**

Füzyon yapılan spinal cerrahi, uzamış spinal prosedürler, veya yabancı cisim konulan operasyonlarda enfeksiyon riski artar ve genellikle profilaksi yapılır\*

*\*Kontrollü çalışma yok*

# Kraniyotomi yapılan hastalarda antibiyotik profilaksisi önerileri

ASHP=American Society of Health-System Pharmacists

SIS=Surgical Infection Society

IDSA=Infectious Disease Society of America

G.L.Mandell, Infectious Diseases, 6.baskı,2005

ASHP(1999)	Medical letter(2001)	IDSA(1994)	Sanford guide(2003)	SIS(1993)
Cefazolin 1 gram	Cefazolin 1-2 gram Vancomycin 1 gram	Cefazolin 1-2 gram	Cefazolin 1 gram tek doz veya 8 saat arayla 1-2 gün. Ceforoxime 1.5 gram tek doz veya 1-2 gün Vancomycin 1 gram tek doz	Cefazolin 1 gram İndüksiyon öncesi,1 doz operasyon sonrası Vancomycin 1 gram indüksiyon öncesi

## Etik sorunlar

***Etik olarak antibiyotik profilaksisi kullanılacaksa veya kullanılmayacaksa hastanın ameliyat öncesi bunu bilme hakkı vardır ve mutlaka hastadan onay alınmalıdır. Çünkü hiçbir ilaç hastanın isteği dışında hastaya uygulanamaz.***

*S I Savitz, M M Rivlin, M H savitz J Med Ethics 2002; 28:358-363*

Postoperatif enfeksiyonların tedavisinde  
Enfeksiyon Hastalıklarının rolü nedir?



## Enfeksiyon hastalıklarının rolü

Bu enfeksiyonların hastaya fazla zarar vermesinin engellenmesinde

Erken tanı

Kombine medikal ve cerrahi tedavi gereklidir.

## Enfeksiyon hastalıklarının rolü

- Tanının konmasında,
- Etkenin izole edilmesi
- Optimal tedavinin seçilmesinde

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji uzmanının katkısı önemlidir.

## Enfeksiyon hastalıklarının rolü

Genellikle enfeksiyonların çoğu bilinen az sayıda etkenle olmasına rağmen, bazı durumlarda az görülen yada **çoklu direnç paterni** gösteren etkenlerle enfeksiyon olabilir.

## Enfeksiyon hastalıklarının rolü

Bu durumlarda enfeksiyonun saptanması, etkenin izolasyonu ve uygun antibiyotik seçimi büyük önem taşır.

OPTİMAL TEDAVİ ve TEDAVİ  
SÜRELERİNİN BELİRLENMESİNDE  
LABORATUVARIN ROLÜ NEDİR?

# LABORATUVARIN ROLÜ

Cerrahi sonrası ortaya çıkan menenjitlerin bir kısmı bakteriyel olduğu gibi bir kısmı da **kimyasal(aseptik)** olabilir.

## LABORATUVARIN ROLÜ

Kimyasal menenjit, bakteriyel menenjitten **daha çok görülür**, cerrahi sırasında subaraknoid boşluğa geçen **kan ve kan yıkım ürünlerinin veya dura yamalarının (dural substitutes)** kimyasal irritasyonu ile oluşur.

# LABORATUVARIN ROLÜ

- Kimyasal menenjit yüksek doz **kortikosteroidlere** iyi cevap verir.
- Bu nedenle bakteriyel menenjitlerden ayrımı büyük önem taşır.



## LABORATUVARIN ROLÜ

- Ancak her iki durumda da SSS da düşük glukoz düzeyi, yüksek protein konsantrasyonu ve PNL hakimiyeti olan pleositoz vardır.
- Bakteri izole edilen olguların % 70 inde gram boyamada bakteri görülmediğinden ayırimda bu yöntemde çok etkili değildir.

## LABORATUVARIN ROLÜ

- Yapılan çalışmalarda BOS'da **TNF $\alpha$** , **IL-1 $\beta$**  ve **IL-6**'nın bakteriyel menenjitlerde anlamlı bir şekilde yüksek olduğu gösterilmiştir.

## LABORATUVARIN ROLÜ

- Bu testlerden en güvenilir sonuçlar **IL-1 $\beta$**  ile elde edilmiş olup, sensitivitesi %90, spesivitesi % 95 dir.
- Tedavi başlangıcından sonraki 24 saatte IL-1 $\beta$  miktarının %50 azaldığı gösterilmiştir.

# LABORATUVARIN ROLÜ

- Postop klinik ve labortuvar menenjit bulguları olan hastalara empirik antibiyotik tedavisi başlamak , 2-3 gün içinde BOS'da üreme yoksa tedaviye kesmek olmalıdır.

## LABORATUVARIN ROLÜ

- Beyin absesi, subdural ampiyem, spinal abse, osteomyelit, diskit gibi enfeksiyonlarda tedavinin etkinliğinin ve tedavi süresinin saptanmasında **CRP** takibi yararlı olabilir.

TEŐEKKÖR EDERİM

























# KANLA BULAŞAN VİRAL ENFEKSİYONLAR VE CREUTZFELD-JAKOP HASTALIĞI

Hastadan personele kanla bulaşan viral enfeksiyonlar ve özellikle Creutzfeld-Jakop (CJD) hastalığının bulaşı önemlidir.

CJD olduğu bilinen yada Őüphelenilen hastalarda daha dikkatli olunmalıdır. Hastaya kullanılan tüm malzemeler imha edilmeli, başka hastalara kullanılmamalıdır.

*I.K.Hosein et al. Journal of Hospital Infection(1999) 43:5-11*

- Danimarkada yapılan bir çalışmada beyin cerrahlarının kanla bulaşa diğer cerrahlardan daha çok maruz kaldığı gösterilmiştir.
- Perkutan yaralanmalarda beyin cerrahları ikinci sıradadır, mukokutanöz kanla temasta ilk sıradadırlar.

- The GCS is scored between 3 and 15, 3 being the worst, and 15 the best. It is composed of three parameters : Best Eye Response, Best Verbal Response, Best Motor Response, as given below :
  - **Best Eye Response. (4)**
    - No eye opening.
    - Eye opening to pain.
    - Eye opening to verbal command.
    - Eyes open spontaneously.
  
  - **Best Verbal Response. (5)**
    - No verbal response
    - Incomprehensible sounds.
    - Inappropriate words.
    - Confused
    - Orientated
  
  - **Best Motor Response. (6)**
    - No motor response.
    - Extension to pain.
    - Flexion to pain.
    - Withdrawal from pain.
    - Localising pain.
    - Obeys Commands.
- 
- Note that the phrase 'GCS of 11' is essentially meaningless, and it is important to break the figure down into its components, such as E3V3M5 = GCS 11.
- A Coma Score of 13 or higher correlates with a mild brain injury, 9 to 12 is a moderate injury and 8 or less a severe brain injury.
- Teasdale G., Jennett B., LANCET (ii) 81-83, 1974.