



# Şant Enfeksiyonu Olgusu: Şanti Çıkaralım mı?



Dr Emel YILMAZ

BUÜTF Enf Hast ve Kl Mik AD

09.06.2023

KLİMİK-ADÇG-MİÇG Simpozyumu 2023

Cevap



Found 1 result for 7340429

Save

Email

Send

Filters applied: 1 year. [Clear all](#)

> [Acta Neurochir \(Wien\)](#). 1981;59(3-4):157-66. doi: 10.1007/BF01406345.

## The management of cerebrospinal fluid shunt infections: a clinical experience

H E James, J W Walsh, H D Wilson, J D Connor

PMID: 7340429 DOI: 10.1007/BF01406345

### Abstract

Fifty patients with infected cerebrospinal fluid shunts were treated by one of three forms of treatment:

a) Twenty-two patients had shunt removal, systemic antibiotic treatment, and either external ventricular drainage or intermittent ventricular taps for decompression and antibiotic administration.

b) Seventeen patients had removal and immediate replacement of the shunt with intrashunt and systemic antibiotics. c) Eleven patients received intrashunt and systemic antibiotics without shunt

Enfekte şantın çıkarılması+EVDS+uygun antibiyotik başarı %95

Enfekte şantın çıkarılması+ yeni şantın hemen takılması+uygun antibiyotik = başarı %65

Sadece uygun antibiyotik = başarı %35

# Olgu

- R.O. (21.01.2021)
- 28 yaşında, kadın hasta
- Yakınması: yaklaşık 10 gündür karın ağrısı, 3 gündür saçlı deride (eski operasyon bölgesinde) akıntı
- ÖG:
  - 2018'de intraventriküler kitle nedeniyle operasyon (epidermoid kist)
  - 2019'da hidrosefali nedeniyle VP şant
  - 2020'de iki kez skalp flep operasyonu

# DİFFUZYON MR 21.03.2012:



DİFFUZYON MR 21.03.2012:

## BULGULAR:

Konvansiyonel MR'da tanımlanan lokalizasyondaki lezyonun karakterizasyonu için olguya diffüzyon MR inceleme yapılmıştır. Diffüzyon imajlarda belirgin T2 hiperintensitesi ADC'de belirgin kısıtlanma saptanmamıştır.

Tanımlanan bulgular epidermoid kist için karakteristiktir.

## SONUÇ:

Epidermoid kist ile uyumlu diffüzyon MR bulguları.

Dış merkezde oral fusidik  
asit+siprofloksasin  
başlanmış

- FM: GD iyi, şuur açık, oryante, koopere, MIB yok, GKS:15
  - Ateş: 38 °C, NDS: 110/dk, TA: 120/80 mmHg, SDS: 16/dk
  - Saçlı deride şantın giriş yerinde akıntı, şantın cilt altındaki kısmı görülüyor
  - Batın muayenesinde: sağ alt kadranda derin palpasyonda hassasiyet
  - Diğer sistem muayenelerinde özellik yok
- Batın USG: Mesane superiorunda 3x3 cm boyutunda yoğun içerikli loküle sıvı, sağ alt kadranda 6,5x3,5 cm hipoekoik septasyonlar, sağ rektus kası inferiorunda 3x1,5 cm ekojen septasyonlar içeren lokülasyon

# R.O

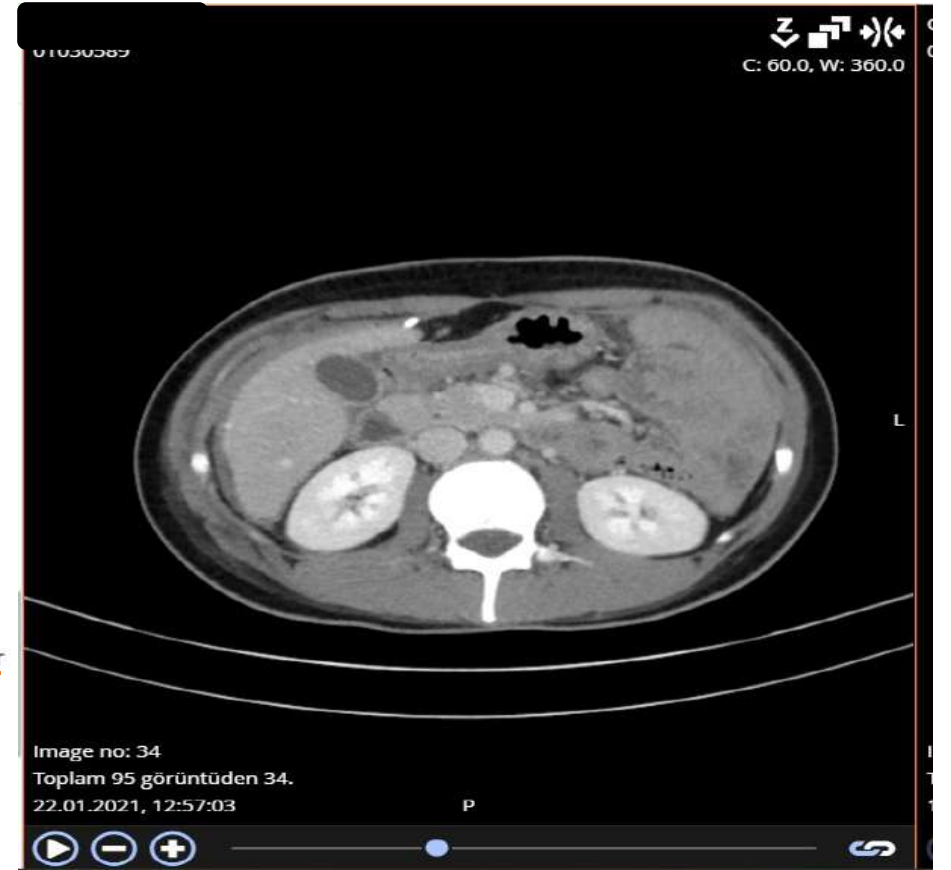
ACİL TÜM ABDOMINAL US 21.01.2021:

**BULGULAR:** Mesane süperior komşuluğunda 3 cm derinliğinde hafif yoğun içerikli loküle olmaya meyilli sıvı izlenmiştir. Sağ alt kadranda 6,5x3.5 cm boyutunda hipoekoik, heterojen kalın septasyonlar içeren belirgin vaskülarite kodlamayan görünüm izlenmiştir. Sağ rektus kası inferior komşuğunda 3x1,5 cm ekojen septasyonlar içeren lokülasyon izlenmiştir.

## ÜST ABDOMEN BT 22.01.2021:

**SONUÇ:**

1. Intraabdominal iki adet loküle koleksiyon ve buna eşlik eden batın içi yaygın serbest sıvı imajları ve parietal peritonda belirginleşme: enfektif proçes lehine değerlendirilmiştir.
2. Midenin distal ½ lik kısmında ve çekumdan itibaren asendan kolon hepatic fleksura düzeyine kadar belirgin duvar kalınlık artışı ve ödematöz görünüm sergilemektedir. Bu görünüm aşağıda tanımlanan enfektif proçesin sekonder bulguları olabilir. Zeminde yatabilecek malignite açısından klinik remisyon sonrası görüntüleme yapılması önerilir.



# Enfeksiyon Konsültasyonu (22.01.2021)

- FM: Ateş: 37,3 °C; NDS: 116/dk; TA: 110/80 mmHg; SDS: 16/dk
  - GD iyi, şuur açık, koopre, oryante, MIB (+)
  - Saçlı deride şant ucu görülüyor, çevresi pürülan akıntılı (kraniyal flep yeri)
  - Batın muayenesi: sağ üst ve alt kadranda palpasyonda hassasiyet
  - Diğer sistem muayenelerinde özellik yok
- Laboratuvar

BK: 15.500/mm<sup>3</sup> (%88  
PNL)  
Hb: 9,8 g/dL  
PLT: 333.000/mm<sup>3</sup>  
ESR: 50 mm/h  
CRP: 19 mg/dL  
PCT: 0,34 ng/mL

AST: 17 IU/L  
ALT: 10 IU/L  
Üre: 23 mg/dL  
Kreatin: 0,7 mg/dL



- Batın içi BOS koleksiyonu ?
- Batın içi apse?
- Peritonit (şant distal uç)
- Menenjit (VP şant menenjit)

Lomber ponksiyon  
Akıntıdan DP ve sürüntü kültürü  
Batın içi apse? Koleksiyon BOS koleksiyonu??  
Apsede aydınlatılması,  
Drenaj yapılacaksa kültür ve direkt preparat, hücre sayımı (BOS??)

65 kilo  
Vankomisin 2 g yükleme 3x1 g IV

Meropenem 3x2 g IV+Vankomisin 3x1 g IV+Rifampisin 3x300 mg  
başlandı

- Lomber ponksiyon (22.01.2021)
- Hücre sayımı
  - Eritrosit 30 /mm<sup>3</sup>
  - Lökosit: 0 /mm<sup>3</sup>
- BOS biyokimyası
  - Glukoz: 72 mg/dL (EKŞ 98 mg/dL)
  - Protein: 29 mg/dL
  - Klorür : 124 mEq/L
  - LDH: 45 U/L
- Direkt boyama: Bakteri ve hücre yok

Özellik yok

23.01.2021

- Batın içi şant ucu ağızlaştırıldı, kateter ucu yakınındaki koleksiyona dren yerleştirildi
- Drenden pürülan mayi geldi

# 23.01.2021

- Hastanın VP şant ucu apse?? olduğundan şanti değiştirme planları olmadığı sadece alt ucu değiştireceklerini söylediler
- Batına ağızlaştırılan VP şant ucundan BOS sayımı
- BOS:

Hücre:

Eritrosit: 342 /mm<sup>3</sup>  
Lökosit: 2544/mm<sup>3</sup> (%90  
PNL)

Biyokimya

Protein: 197 mg/dL  
Glikoz: 28 mg/dL (EKŞ: 92 mg/dL)  
LDH: 75 U/L  
Klorür : 124 mEq/L

GC konsültasyonu  
Enfeksiyonun  
önerilerine ek öneri  
yok, operasyon  
düşünülmedi

**İŞLEM ADI : YARA (ABSE) KÜLTÜRÜ**

SONUÇ: Üreme Var

Saçlı deri akıntı

**ORGANİZMA**

(1) PSEUDOMONAS AERUGINOSA

**ANTİBİYOGRAM**

	SONUÇ 1	SONUÇ 2
AMİKASIN	Duyarlı (<=4)	
İMİPENEM	Orta Duyarlı (1)	
KOLİSTİN	Orta Duyarlı (2)	
LEVOFLOKSASİN	Dirençli (8)	
MEROPENEM	Duyarlı (1)	
PİPERASİLİN/TAZOBAKTAM	Orta Duyarlı (<=4/4)	
SEFEPİM	Orta Duyarlı (8)	
SEFTAZİDİM	Orta Duyarlı (2)	
SİPROFLOKSASİN	Dirençli (>1)	
TOBRAMİSİN	Duyarlı (<=2)	

Örnek No : 19130083

İstem Tarihi : 25.01.2021 15:19

Çalışma Tarihi :

Örnek Tipi : ABSE

Numune Alım Tarihi : 25.01.2021 15:20

Sonuç Tarihi : 26.01.2021 08:52

Örn-A.Yeri:

Kabul Tarihi : 25.01.2021 15:33

Onay Tarihi : 29.01.2021 12:11

**İŞLEM ADI : DİREKT. GRAM BOYALI MİKROSKOPİK İNCELEME**

SONUÇ: BOL LÖKOSİT GÖRÜLDÜ. BAKTERİ GÖRÜLMEDİ.

Örnek No : 19129027

İstem Tarihi : 25.01.2021 10:17

Çalışma Tarihi :

Örnek Tipi : ABSE DRENAJ ÖRNEĞİ

Numune Alım Tarihi : 25.01.2021 13:05

Sonuç Tarihi : 01.02.2021 11:03

Örn-A.Yeri:

Kabul Tarihi : 25.01.2021 16:00

Onay Tarihi : 01.02.2021 11:33

**İŞLEM ADI : DİREKT İNCELEME VE MANTAR KÜLTÜRÜ (ABSE DRENAJ)**

SONUÇ: Direkt Preparat : Bol lökositler,eritrositler görüldü. Mantar hif ve sporlarına rastlanmadı. Kültür : Mantar üremesi olmadı.

Örnek Tipi : ABSE

Numune Alım Tarihi : 25.01.2021 15:20

Sonuç Tarihi : 29.01.2021 09:53

Örn-A.Yeri:

Kabul Tarihi : 25.01.2021 15:33

Onay Tarihi : 29.01.2021 12:11

**İŞLEM ADI : YARA (ABSE) KÜLTÜRÜ**

SONUÇ: Üreme Var

**ORGANİZMA**

(1) PSEUDOMONAS AERUGINOSA RMK[Isolate tested resistant to one or more carbapenems]

**ANTİBİYOGRAM**

	SONUÇ 1	SONUÇ 2	SONUÇ 3	SONUÇ 4	SONUÇ 5	SONUÇ 6
AMİKASIN	Duyarlı (<=4)					
İMİPENEM	Dirençli (>8)					
KOLİSTİN	Dirençli (4)					
LEVOFLOKSASİN	Dirençli (2)					
MEROPENEM	Dirençli (>8)					
PİPERASİLİN/TAZOBAKTAM	Orta Duyarlı (<=4/4)					
SEFEPİM	Orta Duyarlı (4)					
SEFTAZİDİM	Dirençli (>16)					
SİPROFLOKSASİN	Orta Duyarlı (<=0.125)					
TOBRAMİSİN	Duyarlı (<=2)					

Örnek No : 19114731

İstem Tarihi : 21.01.2021 18:48

Örnek Tipi : BOS

Numune Alım Tarihi : 21.01.2021 18:48

Örn-A.Yeri: BOS - LOMBER

Kabul Tarihi : 21.01.2021 19:10

**İŞLEM ADI : BOS KÜLTÜRÜ (BACTEC İLE)**

SONUÇ: Üreme Olmadı

- Tedavisinin 7. günü
- Ateşı devam ediyor, maksimum 38,6 °C
- Flep yerinde akıntısı geriledi

- BK: 11.300/mm<sup>3</sup>
- CRP: 1,2 mg/dL
- PCT: 0,5 ng/dL

Kateter alt ucu enfekte menenjit  
erken bulgu???

Karbapenem dirençli *Pseudomonas aeruginosa* drenden  
gelen mayide ürediği için

Rifampisin kesildi

Linezolid 2x600 mg IV

Meropenem 3x2 g IV uzun infüzyon

Kolistin IV (300 mg IV yükleme, 2x150 mg idame)

Henüz kateter  
duruyor !!!

- İki aşamalı kateter revizyonu yapılabilir mi?
- Şant çekilmeli
- EVDS takılmalı intraventriküler amikasin başlayabiliriz dedik
  
- 03.02.2021 şant çekildi
- EVDS takıldı
- Ateş 36 °C; NDS: 92/dk; TA: 120/70 mmHg
- GD iyi, şuur açık, koopere, oryante, GKS: 15
- Rutinleri normal

**Recommended dosages of antimicrobial agents administered by the intraventricular route**

Antimicrobial agent	Daily intraventricular dose
Amikacin	5 to 50 mg*
Colistin	10 mg colistimethate sodium (CMS), which corresponds to: 125,000 international units of CMS or 4.2 mg colistin base activity (approximately) <sup>¶</sup>
Daptomycin	2 to 5 mg <sup>Δ</sup>
Gentamicin	1 to 2 mg <sup>◇</sup> in children 4 to 8 mg <sup>◇</sup> § in adults
Polymyxin B	2 mg in children 5 mg in adults
Quinupristin/dalfopristin	2 to 5 mg
Tobramycin	5 to 20 mg
Vancomycin	5 to 20 mg <sup>◇</sup> § <sup>¥</sup>

There are no specific data that define the exact dose of intraventricular antimicrobial agents that should be used in cerebrospinal fluid (CSF) shunt and drain infections. Given the smaller CSF volume in infants (approximately 50 mL) compared with adults (approximately 125 to 150 mL), doses in infants should probably be decreased at least 60% or more compared to adults. Antibiotics given through the intrathecal or intraventricular route should be preservative free. *UpToDate Editor's Note:* Pediatric data are limited; consultation with a pediatric infectious diseases specialist is advised.

\* The usual intraventricular dose is 30 mg daily.

¶ The formulation available in the United States is measured as colistin base activity. The total daily dose can be administered as one daily dose or divided into two doses given every 12 hours.

Δ One study used 10 mg every day for 2 days and then 10 mg every 48 hours. Another study used 5 mg or 10 mg every 72 hours. Data are based on isolated case reports.

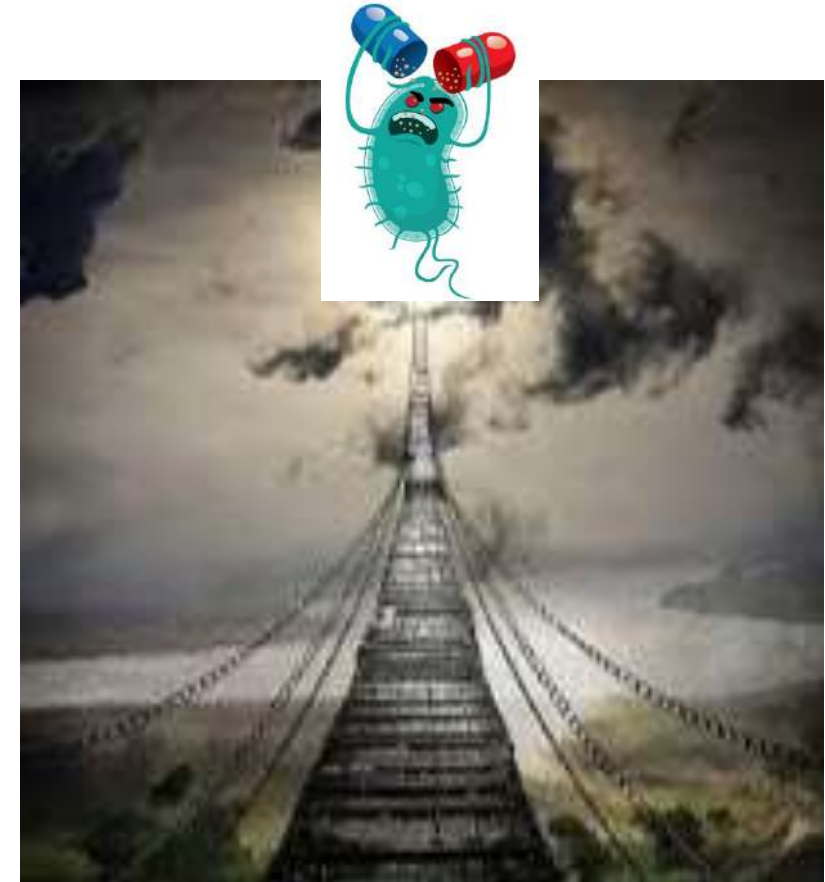
◇ Recommendations for frequency of administration based on external ventricular drain output over 24 hours as follows:

- <50 mL/24 hours: Every third day.
- 50 to 100 mL/24 hours: Every second day.
- 100 to 150 mL/24 hours: Once daily.
- 150 to 200 mL/24 hours: Increase the dosage by 5 mg of vancomycin and 1 mg of gentamicin and give once daily.
- 200 to 250 mL/24 hours: Increase the dosage by 10 mg of vancomycin and 2 mg of gentamicin and give once daily.

§ Dosage recommendations in adults based on ventricle size/volume as follows:

- Slit ventricles: 5 mg vancomycin and 2 mg gentamicin.
- Normal size: 10 mg vancomycin and 3 mg gentamicin.
- Enlarged ventricles: 15 to 20 mg vancomycin and 4 to 5 mg gentamicin.

¥ Most studies used a 10 mg or 20 mg dose.





# Kültür ve EVDS takılınca (03.02.2021)

- Meropenem 3x2 g IV (uzun infüzyon) +
- Linezolid devam
- Kolistin IV (2x150 mg idame) +
  
- intraventriküler 30 mg amikasin başlandı (ilk gün 10 mg intraventriküler başlandı)



#### KRANIYAL BT 03.02.2021:

Not: Lütfen eş zamanlı tüm raporları gözden geçiriniz. SGK 'nın isteği üzerine eş zamanlı olarak yapılan ve ayrıca ücretlendirilebilen sekansların raporları ayrı ayrı düzenlenmektedir.

#### KLİNİK BİLGİ:

**YÖNTEM:** Kranium 0,75 mm'lik aksiyel kesitlerle kontrastsız olarak taranmıştır. Takiben aksiyel reformat görüntüleri oluşturulmuştur.

#### BULGULAR:

Olgunun tetkiki 29/07/2019 tarihli kranial BT'si ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Sağ frontal bölgedeki şant kataterinin çıkarıldığı, sol frontal bölgeden 3. Ventrikül düzeyine yeni yerleştirilmiş şant katateri izlenmektedir. Katater giriş lokalizasyonunda operasyona bağlı minimal pnömosefali bulguları dikkati çekmektedir. Pineal bölgeden 3. Ventrikülün sağ posterolateral kesimine doğru uzanım gösteren kistik lezyonun boyutu küçülmüştür (22x18 mm). Ventriküllerdeki hidrosefali bulguları önceki incelemeye kıyasla hafif azalmıştır. İntrakranial kanama ve sifit izlenmemiştir.

# MRG 05.02.2022: Görmede azalma

## SONUÇ:

1. Lateral ventriküllerde sağ da daha belirgin olmak üzere kronik hidrosefali bulguları mevcuttur.
2. Güncel incelemede sol oksipital lobda 3. Ventriküle uzanan şant kataterine ait görünüm izlenmiştir. Ayrıca SWI sekansında bilateral frontal bölgeden lateral ventriküle uzanan ayrıca sağ oksipital lob da da lateral ventriküle uzanan önceki katater traselerini düşündürür kronik hemoraji bulguları mevcuttur. Güncel incelemedeki sol oksipital lobdan yerleştirilen şant katateri çevresinde de benzer görünüm izlenmiştir.
3. Flair imajlarda bilateral lateral ventrikül oksipital horn ve temporal horn çevresinde iskemik gliotik değişiklikleri düşündürür sinyal artışı izlenmiştir.
4. Mastoid hücrelerde sağda parsiyel aerasyon kaybı izlenmiştir.
5. Optik sinirler incelmıştır (atrofi?).

Not: SGK 'nın isteği üzerine eş zamanlı olarak yapılan ve ayrıca ücretlendirilebilen sekansların raporları ayrı ayrı düzenlenmektedir. Lütfen eş zamanlı tüm raporları gözden geçiriniz.



- EVDS'den alınan BOS örneği (05.02.2021)
- Hücre sayımı
  - Eritrosit 120 /mm<sup>3</sup>
  - Lökosit: 560 /mm<sup>3</sup> (%80 PNL)
- BOS biyokimyası
  - Glukoz: 40 mg/dL (EKŞ 90 mg/dL)
  - Protein: 75 mg/dL
  - Klorür : 127 mEq/L
  - LDH: 45 U/L
- Direkt boyama: Her alanda 4-5 lökosit, bakteri görülmedi

# EVDS'den kültür (03.02.2021-perop)

• )

Örnek No : 19172789	İstem Tarihi : 03.02.2021 08:02	Çalışma Tarihi :
Örnek Tipi : BOS	Numune Alım Tarihi : 03.02.2021 08:02	Sonuç Tarihi : 06.02.2021 11:40
Örn-A.Yeri: BOS - EVDS'DEN	Kabul Tarihi : 03.02.2021 10:14	Onay Tarihi : 06.02.2021 13:26

İŞLEM ADI : **BOS KÜLTÜRÜ (BACTEC İLE)**

SONUÇ: Üreme Var

Linezolid kesildi (vankomisin ile birlikte toplam 12. günde)

## ORGANİZMA

(1) PSEUDOMONAS AERUGINOSA RMK[Isolate tested resistant to one or more carbapenems]

ANTİBİYOGRAM	SONUÇ 1	SONUÇ 2	SONUÇ 3	SONUÇ 4	SONUÇ 5	SONUÇ 6
AMİKASİN	Duyarlı (<=4)					
İMİPENEM	Dirençli (>8)					
KOLİSTİN	Duyarlı (<=1)					
LEVOFLOKSASİN	Dirençli (8)					
MEROPENEM	Orta Duyarlı (8)					
PİPERASİLİN/TAZOBAKTAM	Orta Duyarlı (<=4/4)					
SEFEPİM	Orta Duyarlı (8)					
SEFTAZİDİM	Orta Duyarlı (2)					
SİPROFLOKSASİN	Dirençli (>1)					
TOBRAMİSİN	Duyarlı (<=2)					

Heteroresistan bir suş??  
Biyofilm ???

**İŞLEM ADI : KATETER KÜLTÜRÜ**

SONUÇ: Üreme Var

**ORGANİZMA**

(1) PSEUDOMONAS AERUGINOSA RMK[Isolate tested resistant to one or more carbapenems] MAKI YONTEMI ILE UREME OLMADI BROTH ILE UREME VAR. CFU/ml

ANTİBİYOGRAM	SONUÇ 1	SONUÇ 2	SONUÇ 3	SONUÇ 4	SONUÇ 5	SONUÇ 6
AMİKASİN	Duyarlı (<=4)					
İMİPENEM	Dirençli (>8)					
KOLİSTİN	Duyarlı (<=1)					
LEVOFLOKSASİN	Dirençli (8)					
MEROPENEM	Orta Duyarlı (8)					
PİPERASİLİN/TAZOBAKTAM	Orta Duyarlı (<=4/4)					
SEFEPİM	Orta Duyarlı (8)					
SEFTAZİDİM	Orta Duyarlı (2)					
SİPROFLOKSASİN	Dirençli (>1)					
TOBRAMİSİN	Duyarlı (<=2)					

Örnek No : 19172799 İstem Tarihi : 03.02.2021 08:04 Çalışma Tarihi :  
Örnek Tipi : KATATER Numune Alın Tarihi : 03.02.2021 08:04 Sonuç Tarihi : 07.02.2021 11:05  
Örn-A.Yeri: VPS UCU Kabul Tarihi : 03.02.2021 10:13 Onay Tarihi : 07.02.2021 12:15

**İŞLEM ADI : KATETER KÜLTÜRÜ**

SONUÇ: Üreme Var

**ORGANİZMA**

(1) PSEUDOMONAS AERUGINOSA RMK[Isolate tested resistant to one or more carbapenems] RMK[Class B Carbapenemase Producer] MAKI YONTEMI VE BROTH ILE UREME VAR. CFU/ml

Adı Soyadı : RE\*\*\* OY\*\*\* Kurum : TC.SGK.EMEKLİ SANDIĞI  
TC Kimlik No : 23\*\*\*\*\*66 Dosya/Başvuru No : 1030589 / 10972962  
Doğum Tarihi : 03.12.1992 Müracaat Tarihi : 21.01.2021 14:13  
Cinsiyeti : Kadın Gönderen Birim : BEYİN SINIR CERRAHI SERVİSİ 5. KAT  
Rapor No : 900090.2400.22285506.2022 Gönderen Doktor : Prof.Dr. AHMET BEKAR

(2) PSEUDOMONAS AERUGINOSA RMK[Isolate tested resistant to one or more carbapenems]

ANTİBİYOGRAM	SONUÇ 1	SONUÇ 2	SONUÇ 3	SONUÇ 4	SONUÇ 5	SONUÇ 6
AMİKASİN	Dirençli (>32)	Duyarlı (<=4)				
İMİPENEM	Dirençli (>8)	Dirençli (>8)				
KOLİSTİN	Duyarlı (<=1)	Duyarlı (<=1)				
LEVOFLOKSASİN	Dirençli (>8)	Dirençli (4)				
MEROPENEM	Dirençli (>8)	Orta Duyarlı (8)				
PİPERASİLİN/TAZOBAKTAM	Dirençli (>32/4)	Orta Duyarlı (<=4/4)				
SEFEPİM	Dirençli (>16)	Orta Duyarlı (8)				
SEFTAZİDİM	Dirençli (>16)	Orta Duyarlı (2)				
SİPROFLOKSASİN	Dirençli (>1)	Dirençli (>1)				
TOBRAMİSİN	Dirençli (>8)	Duyarlı (<=2)				

Örnek No : 19172797 İstem Tarihi : 03.02.2021 08:04 Çalışma Tarihi :  
Örnek Tipi : KATATER Numune Alın Tarihi : 03.02.2021 08:03 Sonuç Tarihi : 07.02.2021 11:00  
Örn-A.Yeri: VPS UCU Kabul Tarihi : 03.02.2021 10:13 Onay Tarihi : 07.02.2021 12:15

**İŞLEM ADI : KATETER KÜLTÜRÜ**

SONUÇ: Üreme Var

**ORGANİZMA**

(1) PSEUDOMONAS AERUGINOSA RMK[Isolate tested resistant to one or more carbapenems] MAKI YONTEMI ILE UREME OLMADI BROTH ILE UREME VAR. CFU/ml

ANTİBİYOGRAM	SONUÇ 1	SONUÇ 2	SONUÇ 3	SONUÇ 4	SONUÇ 5	SONUÇ 6
AMİKASİN	Duyarlı (<=4)					
İMİPENEM	Dirençli (>8)					
KOLİSTİN	Duyarlı (<=1)					
LEVOFLOKSASİN	Dirençli (8)					
MEROPENEM	Orta Duyarlı (8)					
PİPERASİLİN/TAZOBAKTAM	Orta Duyarlı (<=4/4)					
SEFEPİM	Orta Duyarlı (8)					
SEFTAZİDİM	Orta Duyarlı (2)					
SİPROFLOKSASİN	Dirençli (>1)					
TOBRAMİSİN	Duyarlı (<=2)					

# 08.03.2021 VP şant planı var

Örnek No : 19258302	İstem Tarihi : 19.02.2021 11:40	Çalışma Tarihi :
Örnek Tipi : BOS	Numune Alım Tarihi : 19.02.2021 11:42	Sonuç Tarihi : 24.02.2021 13:09
Örn-A.Yeri: BOS - EVDS'DEN	Kabul Tarihi : 19.02.2021 12:25	Onay Tarihi : 24.02.2021 15:06

İŞLEM ADI : BOS KÜLTÜRÜ (BACTEC İLE)

SONUÇ: Üreme Olmadı

Örnek No : 19296742	İstem Tarihi : 26.02.2021 12:15	Çalışma Tarihi :
Örnek Tipi : BOS	Numune Alım Tarihi : 26.02.2021 12:16	Sonuç Tarihi : 03.03.2021 13:41
Örn-A.Yeri: BOS - EVDS'DEN	Kabul Tarihi : 26.02.2021 12:35	Onay Tarihi : 03.03.2021 16:22

İŞLEM ADI : BOS KÜLTÜRÜ (BACTEC İLE)

SONUÇ: Üreme Olmadı

Örnek No : 19345272	İstem Tarihi : 08.03.2021 14:04	Çalışma Tarihi :
Örnek Tipi : BOS	Numune Alım Tarihi : 08.03.2021 14:10	Sonuç Tarihi : 13.03.2021 14:49
Örn-A.Yeri: BOS - EVDS'DEN	Kabul Tarihi : 08.03.2021 14:18	Onay Tarihi : 14.03.2021 15:54

İŞLEM ADI : BOS KÜLTÜRÜ (BACTEC İLE)

SONUÇ: Üreme Olmadı

BOS hücre sayımı  
19.02.2021 50 lökosit (%80 MNL)  
26.02.2021 20 lökosit (%90 MNL)  
Diğer alınan BOS bulguları normal

08.03.2021 BOS hücre sayımı  
30 lökosit (%80 MNL)  
Diğer alınan BOS bulguları normal

- 19.03.2021 (3 BOS örneğinde üreme yok, BOS bulguları normal)
- En son BOS kültüründe üreme
- VA şant takıldı !!!!

19.03.2021 BOS hücre sayımı 20 lökosit (%90 MNL)  
Diğer alınan BOS proteini 55mg/dL  
diğer BOS bulguları normal

Örnek No : 19405818	İstem Tarihi : 19.03.2021 07:47	Çalışma Tarihi :
Örnek Tipi : BOS	Numune Alın Tarihi : 19.03.2021 07:47	Sonuç Tarihi : 24.03.2021 11:17
Örn-A.Yeri: BOS - EVDS'DEN	Kabul Tarihi : 19.03.2021 11:02	Onay Tarihi : 24.03.2021 15:19
<b>İŞLEM ADI : <u>BOS KÜLTÜRÜ (BACTEC İLE)</u></b>		
SONUÇ: Üreme Olmadı		
Örnek No : 19399068	İstem Tarihi : 18.03.2021 06:17	Çalışma Tarihi :
Örnek Tipi : BOS	Numune Alın Tarihi : 18.03.2021 05:18	Sonuç Tarihi : 23.03.2021 05:38
Örn-A.Yeri: BOS - EVDS'DEN	Kabul Tarihi : 18.03.2021 05:30	Onay Tarihi : 23.03.2021 09:01

Örnek No : 19405815	İstem Tarihi : 19.03.2021 08:14	Çalışma Tarihi :
Örnek Tipi : KATATER	Numune Alın Tarihi : 19.03.2021 07:46	Sonuç Tarihi : 22.03.2021 09:17
Örn-A.Yeri: EVDS UCU	Kabul Tarihi : 19.03.2021 11:30	Onay Tarihi : 22.03.2021 09:21
<b>İŞLEM ADI : <u>KATETER KÜLTÜRÜ</u></b>		
SONUÇ: ÜREME OLMADI (MAKİ VE BROTH YÖNTEMİ İLE)		



# KRANIYAL BT 19.03.2021: (operasyon öncesi)

## KRANIYAL BT 19.03.2021:

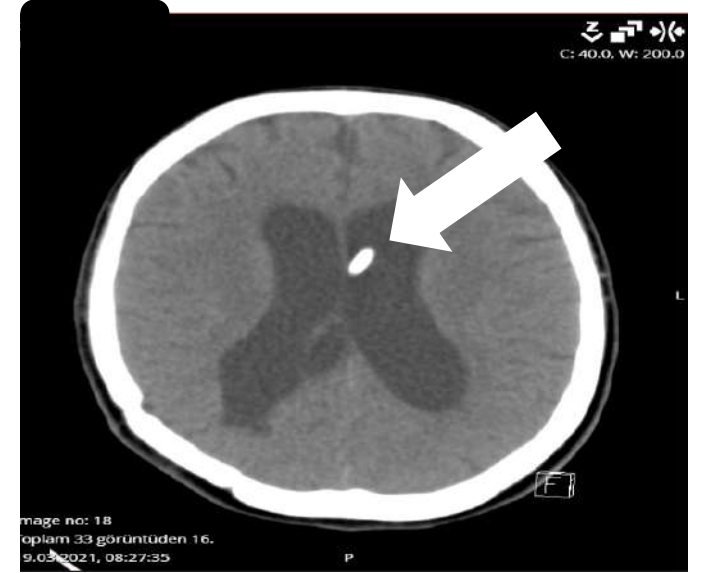
Not: Lütfen eş zamanlı tüm raporları gözden geçiriniz. SGK 'nın isteği üzerine eş zamanlı olarak yapılan ve ayrıca ücretlendirilebilen sekansların raporları ayrı ayrı düzenlenmektedir.

**KLİNİK BİLGİ:** Preop şant

**YÖNTEM:** Kranium 0,75 mm'lik aksiyel kesitlerle kontrastsız olarak taranmıştır. Takiben aksiyel reformat görüntüleri oluşturulmuştur.

## **BULGULAR:**

Olgunun tetkiki 03/02/2021 tarihli kraniyal BT'si ile karşılaştırılmalı olarak değerlendirildi. Eski tarihli tetkikinde izlenen sol frontal bölgede 3.ventrikül düzeyine yerleştirilen şant kateteri, ventriküllerdeki hidrosefali bulguları benzer şekilde sebat etmektedir. eski tarihli tetkikinde izlenen pineal bölgeden 3.ventrikülün sağ posterolateral kesimine doğru uzanan kistik lezyonun boyutlarında bir miktar artış söz konusudur (güncel incelemede boyutu 31x19 mm olarak ölçüldü). Güncel incelemede intrakranial akut kanama, orta hatta belirgin shift yada ödem bulgusu saptanmamıştır. eski tarihli tetkikinde izlenen pnömosefali görünümü güncel incelemede saptanmadı. Diğer bulgular eski tarihli tetkiki ile karşılaştırıldığında benzerdir.



# KRANIYAL BT 20.03.2021:

KRANIYAL BT 20.03.2021:

Not: Lütfen eş zamanlı tüm raporları gözden geçiriniz. SGK 'nın isteği üzerine eş zamanlı olarak yapılan ve ayrıca ücretlendirilebilen sekansların raporları ayrı ayrı düzenlenmektedir.

KLİNİK BİLGİ: Postop

YÖNTEM: Kranium 0,75 mm'lik aksiyel kesitlerle kontrastsız olarak taranmıştır. Takiben aksiyel reformat görüntüleri oluşturulmuştur.

BULGULAR:

Olgunun tetkiki 19/03/2021 tarihli kraniyal BT'i ile karşılaştırılmalı olarak değerlendirildi. Eski tarihli tetkikinde izlenen şant kateteri traktından 3.ventrikül ve lateral ventrikül düzeyine uzanım gösteren intraventriküller kanama bulguları, sol parietookspital düzeyden sol lateral ventrikül düzeyine yerleştirilmiş şant kateteri benzer şekilde sebat etmektedir. Güncel incelemede ventriküller sistem boyutlarında bir miktar azalma izlenmiştir. Diğer bulgular eski tarihli tetkiki ile karşılaştırıldığında benzerdir.



- Meropenem (58 gün) aldı
- Kolistin IV (45 gün)
- Amikasin intraventriküler (28 gün)
- Post op 3-4 gün daha parenteral tedavi aldı
- Post op 7 gün antibiyotiksiz takip sonunda hasta taburcu edildi (29.03.2021) Taburcu edilirken Batın görüntülemesinde özellik yoktu

# KRANIYAL BT 09.07.2021:



KRANIYAL BT 09.07.2021:

**Not:** Lütfen eş zamanlı tüm raporları gözden geçiriniz. SGK 'nın isteği üzerine eş zamanlı olarak yapılan ve ayrıca ücretlendirilebilen sekansların raporları ayrı ayrı düzenlenmektedir.

**KLİNİK BİLGİ:** VP şanti takılan hasta

**YÖNTEM:** Kranium 0,75 mm'lik aksiyel kesitlerle kontrastsız olarak taranmıştır. Takiben aksiyel reformat görüntüleri oluşturulmuştur.

## **BULGULAR:**

Sol parietal yaklaşımla sol lateral ventriküle uzanan drenaj kateteri izlenmektedir.

Sol yan ventrikülde slit görünüm izlenmektedir.

19/03/2021 tarihli kranial B ile karşılaştırıldığında güncel incelemede sağ yan ventrikül düzeyinde ve

4. Ventrikül düzeyinde minimal volüm azalması izlenmektedir.

Beyin parankiminde herniasyon, intrakranial akut-subakut kanama bulgusu saptanmamıştır

Sağda parietookspital kemikte ve bilateral frontal kemiklerde geçirilmiş operasyonlara ait olduğu düşünülen düzgün sınırlı defektler izlenmektedir ve sol frontal korteks düzeyince uzanım gösteren hipodens görünüm izlenmektedir (yağ grefti?).

Eski tetkikinde izlenen mezensefalon komşuluğundaki kistik görünüm izlenmemekle beraber kalsifiye lineer görünüm sebat etmektedir.

Diğer açılardan her iki tetkik arasında anlamlı ek bir fark saptanmamıştır.

## **SONUÇ:**

1. Sol yan ventrikülde slit görünüm izlenmektedir.

- Taburcu olduktan sonra aylık kontrollere geldi (Enfeksiyon Hastalıkları + NŞ Poliklinik)
- Ocak 2022 ve 24.08.2022'ye kadar 6 ay ara ile kontrole geldi (NŞ Poliklinik)

- 24.08.2022 tarihinde kontrole gitmiş,
- Hastanın baş ağrısı ardından uykuya meyil şikayetleri olması nedeniyle şant disfonksiyonu ön tanısıyla ileri tetkik ve tedavi amacı ile Nöroşirurji kliniğine yatırılmış
- Kranial MR çekilmiş

- Şant basıncı ayarđ yapđlınca hastanın Şikayetleri gerilemiŐ
- 30.08.2022 hasta taburcu edilmiş

- 31.08.2022 baş ağrısı şikayeti olmuş
  - Şant disfonksiyonu ile yatış

BT, BEYİN, KONTRASTSIZ 31.08.2022:

Not: Lütfen eş zamanlı tüm raporları gözden geçiriniz. SGK 'nın isteği üzerine eş zamanlı olarak yapılan ve ayrıca ücretlendirilebilen sekansların raporları ayrı ayrı düzenlenmektedir.

KLİNİK BİLGİ: VP şant.

YÖNTEM: Kranium 0,75 mm'lik aksiyel kesitlerle kontrastsız olarak taranmıştır. Takiben aksiyel reformat görüntüler oluşturulmuştur.

**BULGULAR:**

Tetra ventriküller hidrosefali ile uyumlu bulgular mevcuttur.  
Sağ lateral ventrikül sola kıyasla dilate görünümündedir.  
Sol parietooccipital düzeyden sol lateral ventriküle uzanan drenaj kateteri izlenmektedir.  
Pons serebellum normaldir.  
Paranasal sinüslerin ve mastoid hücrelerin aerasyonu doğaldır.  
Orta hattan sağdan sola 3 mm lik sift izlenmektedir.

**SONUÇ:**

1. Sol parietooccipital düzeyden sol lateral ventriküle uzanan drenaj kateteri
2. Tetra ventriküler hidrosefali bulguları.





- FM
- Nörolojik muayenesinde GKS:15, koopere, oryante, apatik
- Pupiller izokorik, direkt ve indirekt ışık refleksleri bilateral pozitif
- Ekstemiterlede belirgin taraf bulgusu yok
- Şant basıncı ayarlanmış (90 mmH2O olarak)
- Basınç ayarlanınca baş ağrısı azalmış
  
- Kraniyal BT: Ventrikül boyutlarında artış
- 01.09. 2022 şant revizyonu (VA şant)

# BT, BEYİN, KONTRASTSIZ 01.09.2022:

BT, BEYİN, KONTRASTSIZ 01.09.2022:

**Not:** Lütfen eş zamanlı tüm raporları gözden geçiriniz. SGK 'nın isteği üzerine eş zamanlı olarak yapılan ve ayrıca ücretlendirilebilen sekansların raporları ayrı ayrı düzenlenmektedir.

**KLİNİK BİLGİ:** Postop şant.

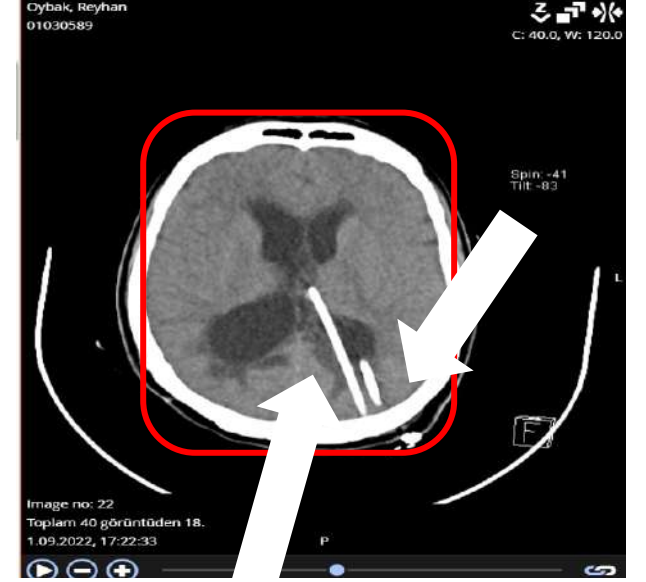
**YÖNTEM:** Kranium 0,75 mm'lik aksiyel kesitlerle kontrastsız olarak taranmıştır. Takiben aksiyel reformat görüntüleri oluşturulmuştur.

**BULGULAR:**

Olgunun tetkiki 31/08/2022 tarihli Kranial BT tetkiki ile karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmiştir.

Sol parietooccipital bölgeden sol lateral ventriküle uzanan drenaj kateteri izlenmektedir. Ayrıca sol parietooccipital bölgede üçüncü ventriküle uzanan bir diğer drenaj kateteri izlenmektedir. Tetra ventriküler hidrocefali bulgularında regresyon izlenmiştir. Diğer bulgular önceki tetkik ile benzerdir.

**SONUÇ:** Sol parietooccipital düzeyde sol lateral ventrikül düzeyine ve bir diğer üçüncü ventriküle uzanan drenaj kateterleri



int

FM'de ateş yok, vital

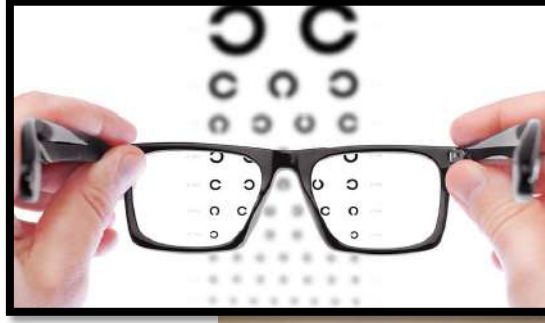
• B

Bizden konsültasyon isteselerdi !!!!!  
Düşünmek bile istemiyorum 😊

Glukoz: 127 mg/dL, HbA1c: 20 mg/dL, Kreatin: 127  
meq/L; LDH: 14

iyi ki nasıl yazılır?

*Turkce.com.tr*



- Ocak 2023
- Şubat 2023
- Mart 2023
- Nisan 2023

Poliklinik  
kontrollerinde  
sorun yok



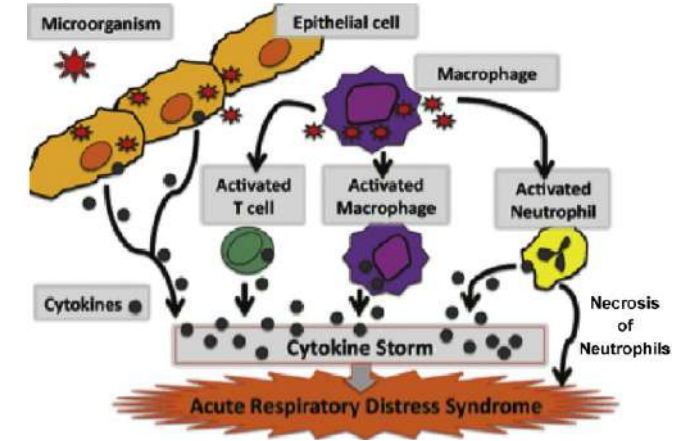
# SSS Enfeksiyonları Neden Önemli

- Erken tanı ve tedavi çok önemlidir
- Klinik hızlı progrese olur
- Uygun zaman ve uygun tedaviye rağmen mortalite ve morbiditesi yüksektir



Amaç aşırı immün tepkinin hasarından korumak

- SSS'de immün sistem biraz farklıdır
- Patojen spesifik antikolar ve kompleman sistemi proteinleri oldukça düşüktür
- Bakteriyel opsonizasyon zayıf
- Fagositoz yetersiz
- Granülosit fonksiyonları perifer gibi değildir
- Düşük miktarda bakteri bile ciddi hasar yapar



2023



Dr. Frank  
Vertosick Jr.

BEYİNİNE  
BİR KEZ  
HAVA  
DEĞMEYE  
GÖRSÜN

YURİTAK  
POPÜLER BİLİM KİTAPLARI

# Nozokomiyal Menejit

Sorular

Sorunlar

Yanıt çoğu zaman yok



Her ateş SSS enfeksiyonu mu?

Her pleositoz SSS enfeksiyonu mu?

Her BOS da üreme SSS enfeksiyonu mu?  
Kontaminasyon?  
Kolonizasyon?  
Etken??



# Klinik Bulgu ve Semptomlar

- Baş ağrısı >%90
- Ateş >%90
- Ense sertliđi >%90

Bakteriyel menenjit klasik bulguların yokluğunda dışlanamaz  
Tedavi kararı klinik karardır

Genelde semptomlar siliktir ve çođunlukla şant disfonksiyonu  
řeklinde bařlar  
En sık neden KNS ve *P acnes*'de semptomlar çok belirgin değildir



## BOS'da pleositoz

- Serebellar köşe tümörü
- Operasyon (kan, kemik parçaları, cerrahi manüpilasyon)
- Tümör operasyonu
- Ratke's cleft kist operasyonu (kist duvarındaki kolesterol kristalleri)
- Posterior Fossa Sendromu
- İntratekal ilaç uygulamaları
- Jeneralize nöbet ( $<80/ \text{mm}^3$ )
- Adipoz doku ya da fasiya greft uygulamaları\*

MIB her zaman olmayabilir  
EVDS, VP, BOS kaçağı vs

## Ateş

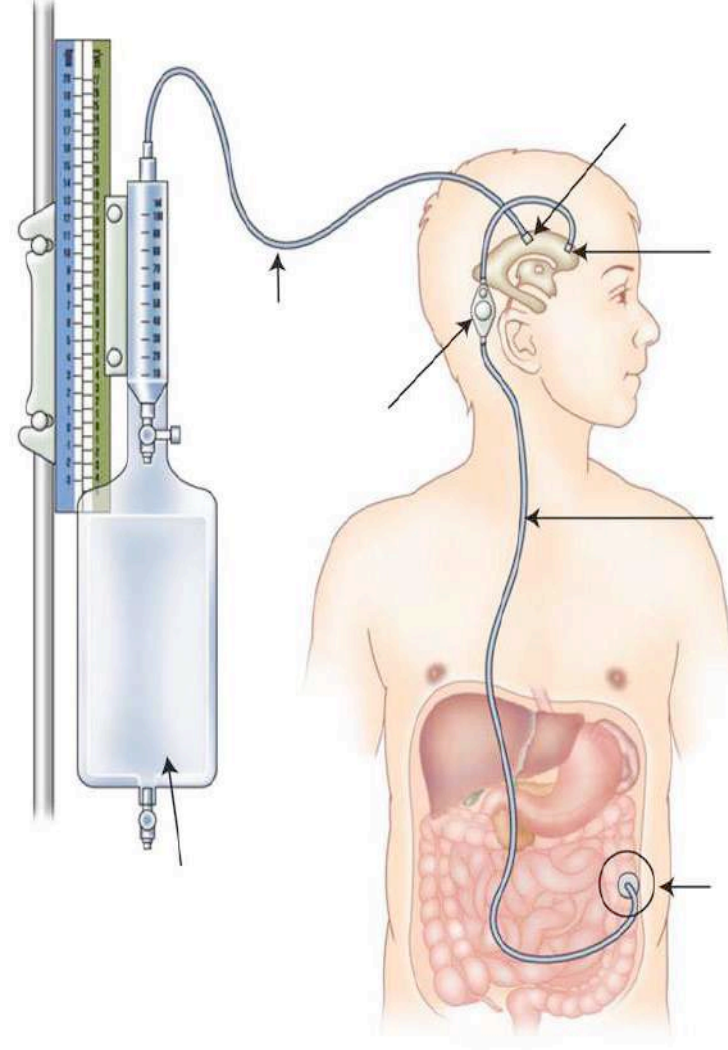
- Santral ateş (infeksiyon dışı)

Akut faz????  
CRP, PCT?, lökositöz??

Steroid alımı

Şuur durumu !!!!

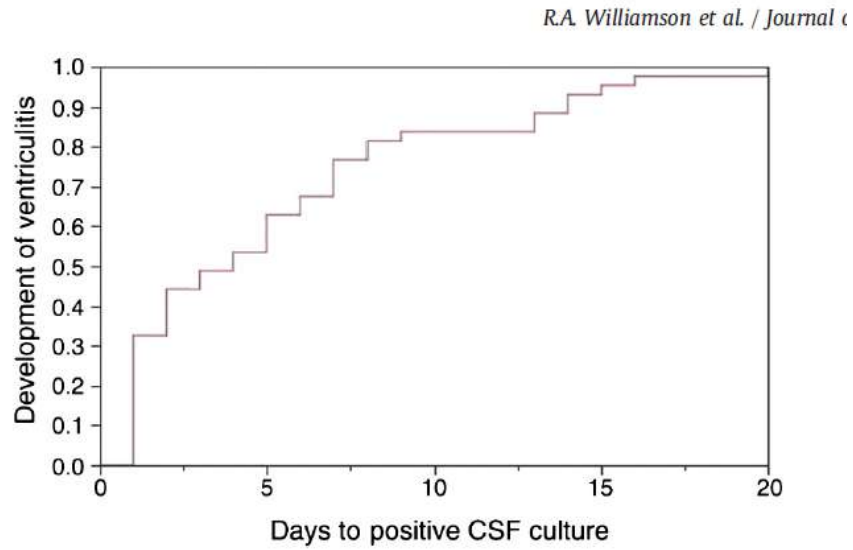
# Şant Enfeksiyon Tanısı



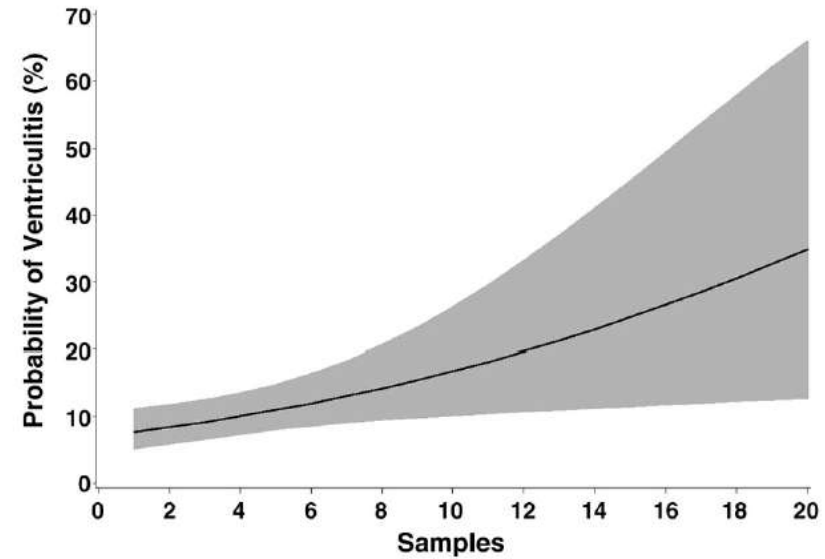
Enfeksiyon riski  
VP şant %4-17  
EVDS %0-22  
Lomber kateter %0,8-7

En sık etken KNS, *P acnes*

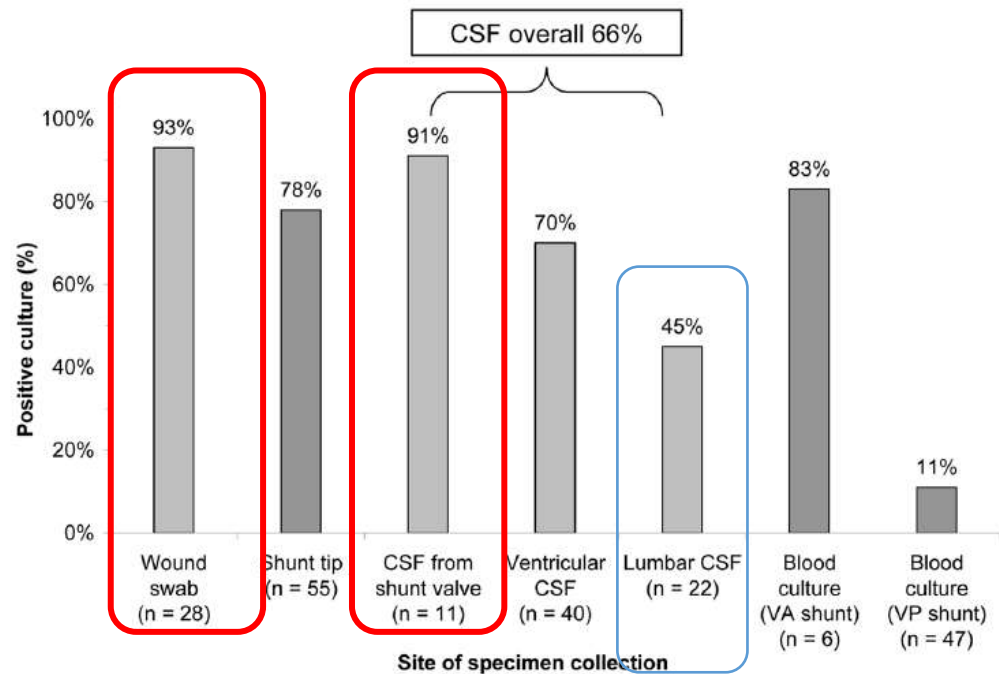
## 5. günden sonra risk artar ve hemoraji var ise daha erken



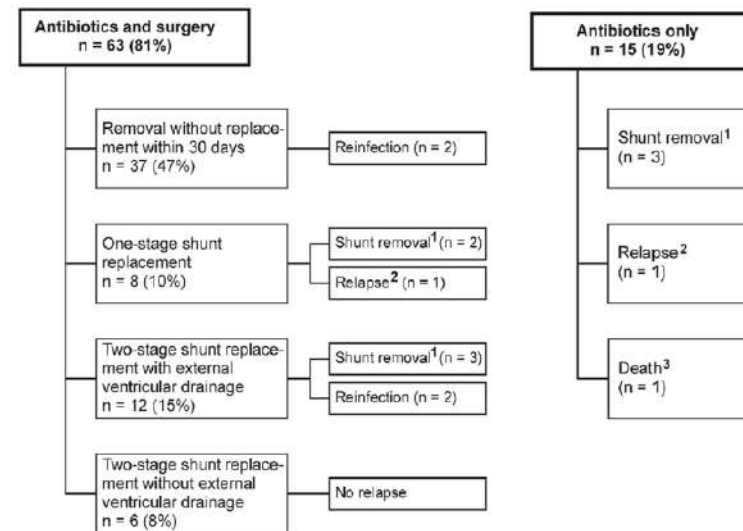
**Fig. 1.** Bacterial ventriculitis and EVD duration. “Survival” curve for development of ventriculitis plotted by number of days that an EVD was present, from the day of insertion until the day of the first positive CSF culture or device removal.



**Fig. 3.** Bacterial ventriculitis and CSF sampling frequency. External ventricular drain-related BV increased as a function of the number of CSF samples taken from that EVD after insertion but before the first positive CSF culture or device removal. The shaded area represents 95% confidence intervals. These predicted values were generated as a logistic regression model with number of samples as the predictor and ventriculitis as the outcome.



**Figure 2.** Rate of positive culture results by specimen collection site. VA, ventriculoatrial; VP, ventriculoperitoneal.



**Figure 3.** Antimicrobial and surgical treatment strategies and treatment outcomes of CSF shunt-associated infections. During follow-up, 2 relapses and 4 reinfections occurred. <sup>1</sup>Removal, for noninfectious reasons. <sup>2</sup>Relapse, coagulase-negative staphylococci, rifampin resistant. <sup>3</sup>Death, *Pseudomonas aeruginosa* infection associated with ventriculoperitoneal shunt; surgical treatment refused.

# Şant Enfeksiyon Tanısı

Düzeltilmiş lökosit sayısı  
1 lökosit  $\equiv$  700 eritrosit  
BOS WBC/Kan WBC X BOS RBC/Kan RBC

Table 1. Criteria for the diagnosis of CSF shunt infection

The criteria for CSF shunt infection include both of the following items:

- (A) A positive cerebrospinal fluid (CSF) or CSF shunt tip culture in patients with clinical presentation of acute bacterial meningitis, or with signs or symptoms of shunt malfunction or obstruction;
- (B) At least one of the following parameters of bacterial inflammation of the CSF:

- (1) a leukocyte count of  $>0.25 \times 10^9/L$  with predominant polymorphonuclear cells;
- (2) a CSF lactate concentration of  $>3.5$  mmol/L;
- (3) a glucose ratio (CSF glucose/serum glucose) of  $<0.4$ ;
- (4) a CSF glucose value of  $<2.5$  mmol/L if no simultaneous blood glucose is observed.

250/mm<sup>3</sup>

$<45$  mg/dL

**Table 3. Laboratory analysis of CSF samples from patients with CSF shunt-associated infection.**

Variable	Finding
<b>Leukocyte count</b>	
>5 × 10 <sup>6</sup> cells/L, no. (%) of episodes	48/60 (80)
Median value, ×10 <sup>6</sup> cells/L (range)	61 (0.3–5010)
<b>Granulocyte count</b>	
≥1 × 10 <sup>6</sup> cells/L, no. (%) of episodes	46/60 (77)
Median value, ×10 <sup>6</sup> cells/L (range)	32 (0–3006)
<b>Lactate level</b>	
>1.9 mmol/L, no. (%) of episodes	34/42 (81)
Median value, mmol/L (range)	4 (1–14)
<b>Total protein level</b>	
>0.45 g/L, no. (%) of episodes	36/62 (58)
Median value, g/L (range)	0.8 (0.1–36)
<b>CSF-to-blood glucose ratio</b>	
<0.5, no. (%) of episodes	16/31 (52)
Median value (range)	0.4 (0.1–1)

**NOTE.** Denominators indicate the episodes for which data were available.

Hücre artışı, Glukoz düşüklüğü, Protein artışı  
HER ZAMAN bakteriyel menenjit değil  
Malignite ve vazospazmda da olabilir

**Table 2. Clinical characteristics of patients with episodes of CSF shunt-associated infection.**

Variable	Episodes (n = 78)
Temperature >38°C	61 (78)
<b>Neurological signs and symptoms</b>	
Headache	16 (21)
Nausea	11 (14)
Neck stiffness	35 (45)
<b>Decrease in GCS from baseline, points</b>	
Any decrease	24 (31)
1	8
2	4
3	2
4	5
≥5	5
No neurological signs or symptoms	28 (36)
<b>Local signs and symptoms</b>	
Erythema	23 (29)
Local pain	15 (19)
Swelling	10 (13)
Purulent wound discharge	10 (13)
No local signs or symptoms	40 (51)
No fever or neurological or local signs or symptoms	2 (3)
<b>Duration of symptoms before diagnosis of infection, median days (range)</b>	
	5 (0–21)
<b>Time between implantation or last surgery and manifestation of infection</b>	
<1 month	48 (62)
1–12 months	22 (28)
>12 months	8 (10)

**NOTE.** Data are no. (%) of episodes, unless otherwise indicated. The percentages were rounded and may not sum 100%. GCS, Glasgow Coma Scale.

**Table 2.** Inflammatory Markers in Serum and Cerebrospinal Fluid for Diagnosing Ventriculitis

	n	Mean ± Standard Deviation	Area Under the Curve (95% CI)	Cutoff	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	Positive Likelihood Ratio (95% CI)	Negative Likelihood Ratio (95% CI)
CSFIL-6 (pg/mL)	15	7588 ± 4580	0.852 (0.738–0.967)	3100	86.7 (62.1–96.3)	82.1 (64.4–92.1)	4.8 (2.14–11.0)	0.16 (0.04–0.60)
CSF-PMN (%)	16	72.2 ± 16.1	0.786 (0.638–0.933)	62.0	81.3 (57.0–93.4)	71.4 (45.4–82.8)	2.8 (1.27–4.67)	0.26 (0.10–0.82)
CSF/S IL-6 Ratio	15	247 ± 176	0.798 (0.665–0.930)	50.0	86.7 (62.1–96.3)	67.9 (49.3–82.1)	2.7 (1.52–4.79)	0.20 (0.05–0.73)
sIL6 in (pg/mL)	16	80.5 ± 151	0.579 (0.417–0.741)	10.1	100 (80.6–100)	22.5 (12.3–37.5)	1.29 (1.09–1.53)	0
sCRP (mg/dL)	17	8.8 ± 9.5	0.685 (0.543–0.828)	5.5	58.8 (36.0–78.4)	75.0 (59.8–85.8)	2.35 (1.21–4.59)	0.55 (0.30–1.00)

CI, confidence interval; CSF, cerebrospinal fluid; CSFIL-6, cerebrospinal fluid interleukin 6; PMN, polymorphonuclear leukocytes; sIL6, serum interleukin 6; sCRP, serum C-reactive protein.

**Table 3.** Interval Likelihood Ratios of Cerebrospinal Fluid Interleukin 6 for Predicting Ventriculitis and Vasospasm

Cerebrospinal Fluid Interleukin 6 (pg/mL)	iLR for Ventriculitis (95% CI)	iLR for Vasospasm (95% CI)
>3100	4.85 (2.14–11.0)	0.649 (0.284–1.48)
530–3080	0.737 (0.094–1.49)	5.06 (1.60–16.0)
<530	0	0.307 (0.078–1.21)

iLR, interval likelihood ratio; CI, confidence interval.



Singapore Med J. 2021 Oct 3; doi: 10.11622/smedj.2021123. Online ahead of print.

### Diagnostic value of the CSF levels of D-Lactate and pro-inflammatory cytokines (TNF-alpha, IL-6, IL-8 and IL-17) in the patients with suspected nosocomial meningitis

Sibel Yorulmaz Goktas<sup>1</sup>, Arzu Yilmaztepe Oral<sup>2</sup>, Emel Yilmaz<sup>3</sup>, Emin Halis Akalm<sup>3</sup>, Furkan Guvenc<sup>4</sup>, Guven Ozkaya<sup>5</sup>, Hasan Kocaeli<sup>6</sup>, Seref Dogan<sup>6</sup>, Selcuk Yilmazlar<sup>6</sup>, Haluk Barbaros Oral<sup>7</sup>

Affiliations + expand  
PMID: 34600447 DOI: 10.11622/smedj.2021123  
Free article

**Abstract**  
**Introduction:** This study aims to determine the diagnostic value of IL-6, IL-8, IL-17, TNF-α and D-lactate levels in the cerebrospinal fluid (CSF) in nosocomial meningitis.

**Table 9. ROC analysis of CSF cytokine and D- lactate levels between patients with nosocomial meningitis and control**

	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	Cut-off value	AUC	p
<b>IL-6 (pg/mL)</b>	79.31	87.27	76.7	88.9	>70	0.894	<0.001
<b>IL-8 (pg/mL)</b>	89.66	63.64	56.5	92.1	>90	0.832	<0.001
<b>D-lactate (μmol/mL)</b>	79.31	72.73	60.5	87.0	>0.861	0.807	<0.001
<b>Model</b>	79.31	22.51	85.2	89.5	>0.186	0.873	<0.001

AUC: Area under curve, PPV: Positive predictive value, NPV: Negative predictive value  
Model refers to multivariate ROC analyses of the combinations of IL-6 (pg/mL) and IL-8 (pg/mL)

**Table 5. Comparison of CSF examination results of patient and control groups**

	Meningitis (1) (n=29)	Pleocytosis without meningitis (2) (n=38)	Patients without pleocytosis (3) *(n=54)	Overall p	Pairwise Comparison
<b>CSF leukocyte count /mm<sup>3</sup></b>	160 (0-48000)	25 (10-4600)	0 (0-110)	<0.001	1-2 0.112 1-3 <0.001 2-3 <0.001
<b>CSF erythrocyte count/mm<sup>3</sup></b>	6900 (0-230000)	1320 (0-70200)	245 (0-141000)	<b>0.008</b>	1-2 0.041 1-3 0.004 2-3 0.135
<b>Glucose mg/dL</b>	56 (5-133)	62.5 (17-107)	73 (38-136)	<b>0.001</b>	1-2 0.715 1-3 0.009 2-3 0.001
<b>Protein mg/dL</b>	141.6 (13.6-1468.4)	45.6 (4.97-189)	34.9 (6.8-392)	<0.001	1-2 0.002 1-3 <0.001 2-3 0.060

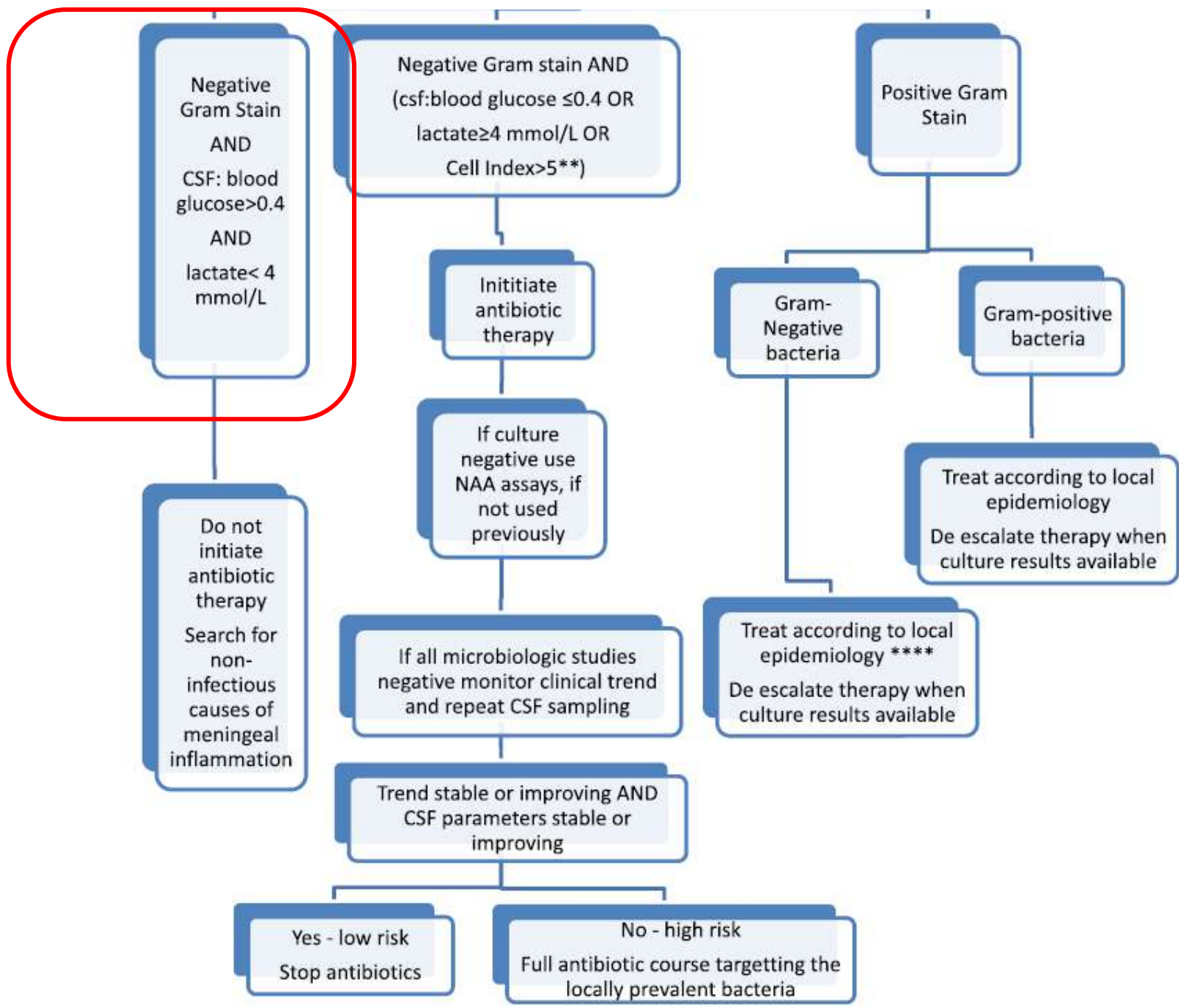
Descriptive statistics were given as median(minimum-maximum).

\* This was secondary to the operation or caused by bloody touching. When corrected, WBC counts were not pleocytosis

**Table 8. ROC analysis of CSF cytokine and D- lactate levels between patients with nosocomial meningitis and pleocytosis patients without meningitis**

	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	Cut-off value	AUC	p
<b>IL-6 (pg/mL)</b>	55.17	94.74	88.9	73.5	>440	0.774	<0.001
<b>IL-8 (pg/mL)</b>	44.83	84.21	68.4	66.7	>1249	0.643	0.037
<b>D-lactate (μmol/mL)</b>	75.86	63.16	61.1	77.4	>1.05	0.723	<0.001
<b>IL-6 &amp; IL-8</b>	55.17	94.74	88.9	73.5	>0.5317	0.790	<0.001
<b>IL-6 &amp; D-lactate</b>	62.07	89.47	81.8	75.6	>0.5740	0.779	<0.001
<b>IL-8 &amp; D-lactate</b>	82.76	60.53	61.5	82.1	>0.3134	0.730	<0.001
<b>IL-6 &amp; IL-8 &amp; D-lactate</b>	55.17	94.74	88.9	73.5	>0.60364	0.801	<0.001

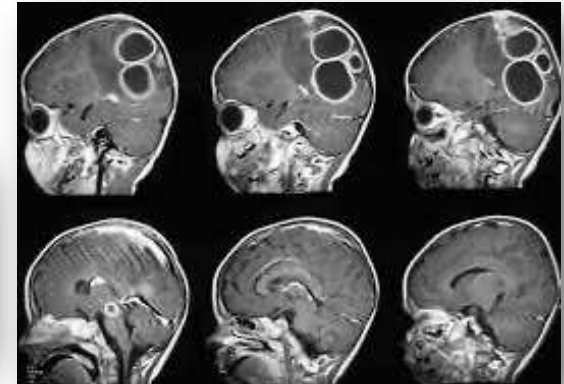
AUC: Area under curve, PPV: Positive predictive value, NPV: Negative predictive value



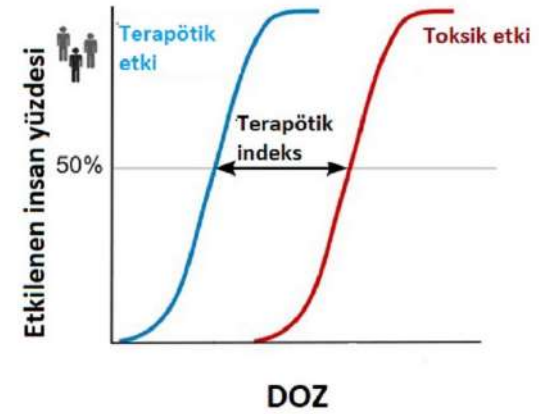
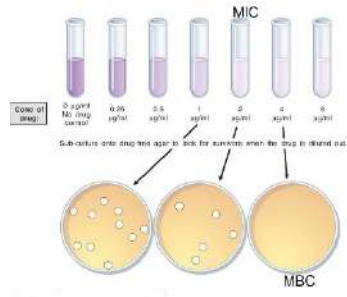
16S rRNA NAT

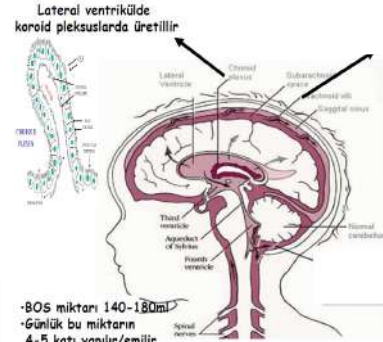
# Tedavi Başarısı- Başarısızlığı

- Mikroorganizma miktarı
- Mikroorganizmanın özelliği (antibiyotik direnci, kapsül gibi virülans faktörleri)
- Yaş (antibiyotiklerin metabolizması değişir)
- Komorbid (aldığı ilaçlar antibiyotiklerin etkisini azaltır ya da arttırır)
- Meninkslerde enflamasyon varsa antibiyotikler daha kolay geçer
  - Penisilin
    - Enflamasyon varlığında plazma düzeyinin %30'u BOS'a geçer
    - Enflamasyon yokluğunda ise ancak %1'i



- Subterapötik antibiyotik düzeyinin MIC değerinin altında kalması
  - Antibiyotik etkisinin düşük kalması



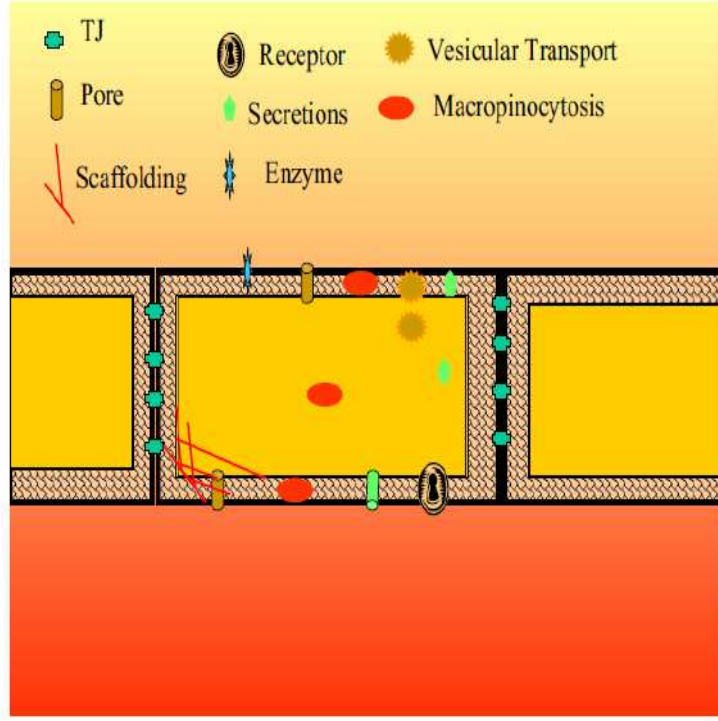
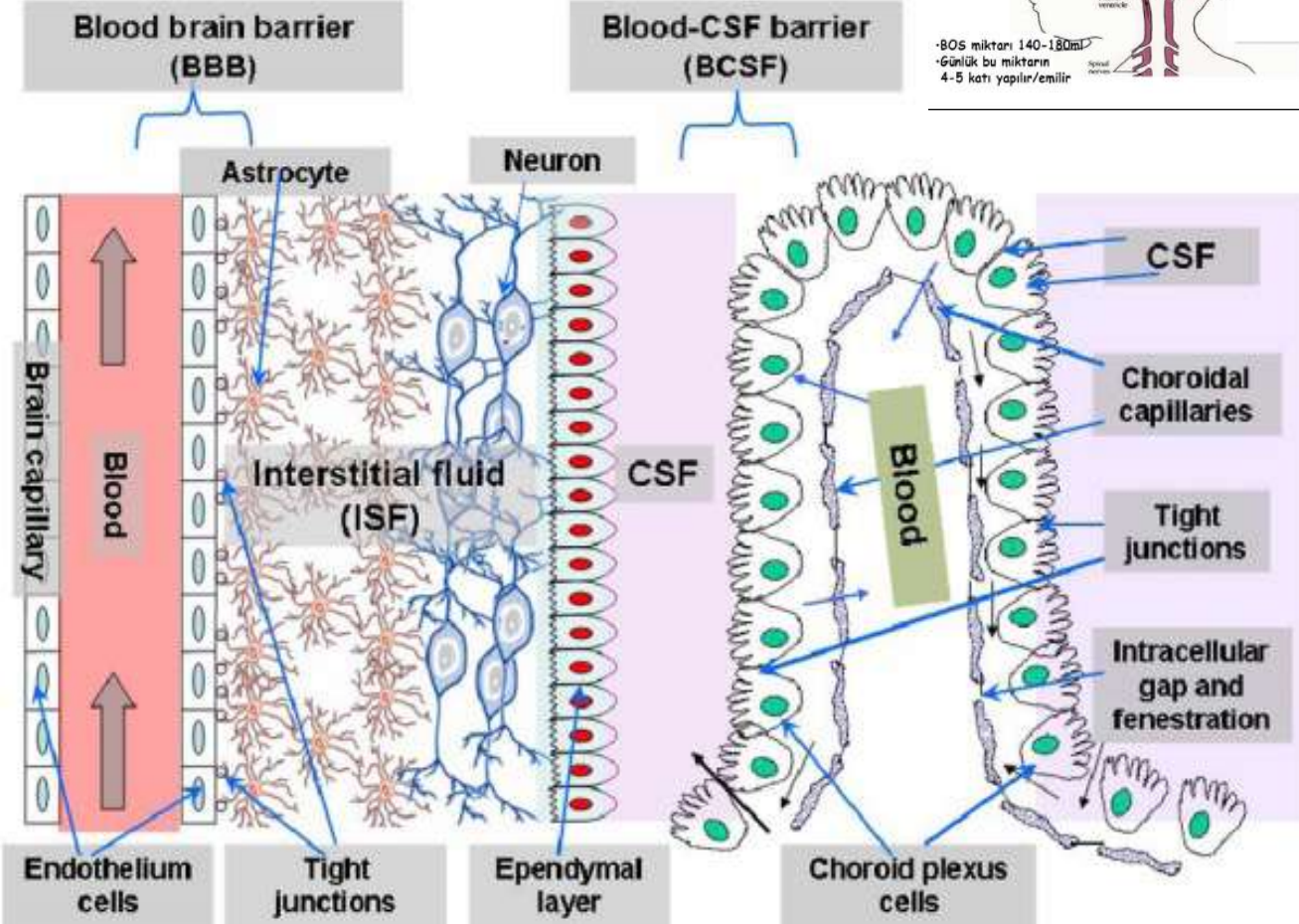


•BOS miktarı 140-180ml  
•Günlük bu miktarın 4-5 katı yapılır/emilir



Glukoz dışında birçok madde enerji ile KBB' i geçer

BMC Neurology 2009, 9(Suppl 1):S3



©  
T  
C  
V  
I  
t  
©

- Antibiyotiğin özelliği

- Büyük molekül kan beyin bariyerini zor geçer ya da geçmez (Örn: Teikoplanin, kolistin)

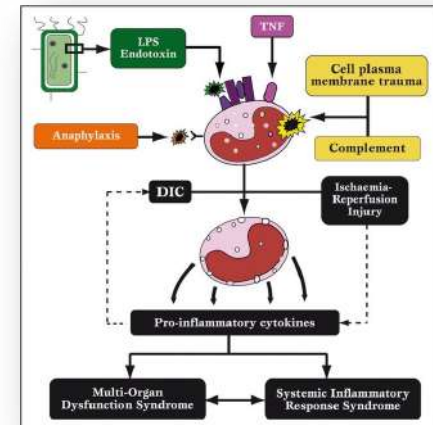
- Antibiyotiklerin proteine bağlanma kapasitesi

- Ne kadar yüksekse serbest ilaç o kadar azdır
- SSS enfeksiyonlarında BOS proteini yüksektir
- Beta laktamlar proteine yüksek bağlanır (!!!!)

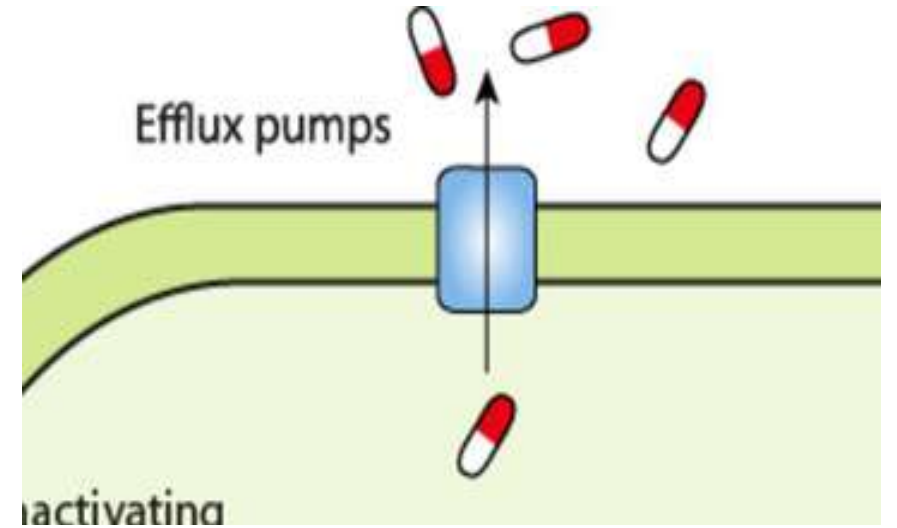
- Hidrofilik ilaçlar KBB'ini zor geçer, lipofilik olanlar daha kolay geçer

- Seftriakson hidrofiliktir ve ilacın BOS'a geçişi %5-10 (enflamasyonda artar)
- Kinolonlar lipofiliktir, ilacın BOS'a geçişi %30
  - Ancak NÖROTOKSİKTİR

- Menenjit, apse... bakteri yükü fazladır ve ortam asidikdir
  - Antibiyotiklerin çoğu asit ortamda etkileri zayıftır (metronidazol hariç)
- Hızlı öldürürse de bakteri hücresi lizise uğrar ve endotoksin açığa çıkar enflamasyon artar hızlı kötüleşme olur



- İlaçlar BOS'a enerji bağımlı transport ile geçer
- Tekrar dolaşıma effl x pompası ile atılır
- Enflamasyon varlığında effl x pompası daha çok işler (antibiyotik miktarı azalır)
  - Enflamasyon ilacın geçişini kolaylaştırır
  - Ancak ilacın atılmasını da kolaylaştırır





# Tedavi

Şüphe durumunda



BOS/kan kültürü alınmalı  
hemen tedavi başlanmalı

- Tedavi ampirik başlanır
- En sık olası etkenler düşünölmeli
- Lokal direnç göz önünde bulundurulmalı

- Düşük moleköl ağırlıklı
- Asidik ortamdan etkilenmeyen
- Lipofilik özelliği olan
- Proteinlere düşük bağlanan
- Bakterisidal olan
- Biyofilme geçebilen
- Yan etkisi olmayan antibiyotik seçilmeli



- **Metronidazol**

- Asidik ortamda çalışır 😊
- Küçük molekül ağırlığı var 😊
- Lipofiliktir 😊
- Nörotoksiktir ☹️

- **Aminoglikozidler**

- Büyük molekül ☹️
- Hidrofilik ☹️

- **Kloramfenikol**

- Düşük molekül ağırlığı var 😊
- KBB kolay geçer 😊
- Bakteriyostatiktir ☹️

- **Fosfomisin**

- Düşük molekül ağırlığı var 😊
- Proteine düşük bağlanır 😊
- Hidrofilik ☹️

- **Kinolonlar**

- Lipofilik 😊
- Nörotoksiktir ☹️

- **Rifampisin**

- Proteine fazla bağlanır aktif ilaç düşüktür ☹️
- BOS'a kolay geçer 😊

- **Vankomisin**

- Büyük moleküldür ☹️
- Hidrofiliktir ☹️

- **Beta laktamlar**

- Hidrofiliktir ☹️
- Proteine yüksek bağlanır ☹️
- Enflamasyonda BOS'a iyi geçer 😊 (yüksek doz)

- **TMP/SMZ**

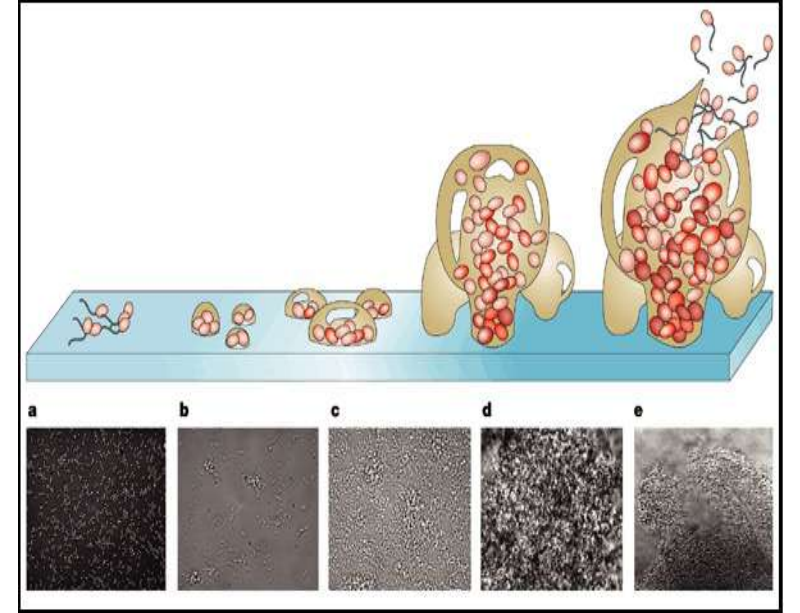
- Lipofiliktir 😊
- Düşük molekül ağırlığı var 😊
- Toksik ☹️

# Biyofilm ile ilişkili hastalıklar

- Dental plaklar
- Katater (trakeal, damar, üriner, **şant**) enfeksiyonları
- Eklem ve kalp protez enfeksiyonları
- Endokardit
- Kistik fibrozis
- Kontakt lens enfeksiyonları
- Böbrek taşları
- **Osteomyelit**
- Kronik sinüzit, otit
- **Beyin apsesi**
- **Ventrikülit**
- Kronik yara enfeksiyonları
- Nekrotizan fasiit
- Safra yolu enfeksiyonları
- Stent enfeksiyonları (üriner, safra yolu vs)
- Kolera gibi GIS enfeksiyonları
- CAPD peritoniti
- Greft enfeksiyonu
- Penil protez enfeksiyonu
- Sütür enfeksiyonları
- Vajinal tamponlara bağlı Toksik şok Sendromu
- Prostatit

# Biyofilm

- Antibiyotik tedavisinde başarısızlık
- Tekrarlayan iyileşmeyen enfeksiyonlar
- **Gram boyamada bakteri/kültür negatifliği**
- Ancak klinik olarak enfeksiyon bulguları
- **Antibiyotik direnci (1000 kat)**



\* ESCMID guideline for the diagnosis and treatment of biofilm infections 2014

**Table 1. Recommended Antimicrobial Therapy in Patients With Healthcare-Associated Ventriculitis and Meningitis Based on Isolated Pathogen and In Vitro Susceptibility Testing**

Microorganism	Standard Therapy	Alternative Therapies
Staphylococci <sup>a</sup>		
Methicillin sensitive	Nafcillin or oxacillin	Vancomycin
Methicillin resistant	Vancomycin	Daptomycin, trimethoprim-sulfamethoxazole, or linezolid
<i>Propionibacterium acnes</i>	Penicillin G	Third-generation cephalosporin, <sup>b</sup> vancomycin, daptomycin, or linezolid
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		
Penicillin MIC ≤0.06 µg/mL	Penicillin G	Third-generation cephalosporin <sup>b</sup>
Penicillin MIC ≥0.12 µg/mL		
Cefotaxime or ceftriaxone MIC <1.0 µg/mL	Third-generation cephalosporin <sup>b</sup>	Cefepime or meropenem
Cefotaxime or ceftriaxone MIC ≥1.0 µg/mL	Vancomycin plus a third-generation cephalosporin <sup>b,c</sup>	Moxifloxacin <sup>d</sup>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Cefepime, ceftazidime, or meropenem	Aztreonam or ciprofloxacin
<i>Haemophilus influenzae</i>		
β-lactamase negative	Ampicillin	Third-generation cephalosporin, <sup>b</sup> cefepime, or a fluoroquinolone
β-lactamase positive	Third-generation cephalosporin <sup>b</sup>	Cefepime, aztreonam, or a fluoroquinolone
Extended spectrum β-lactamase-producing gram-negative bacilli	Meropenem	Cefepime or a fluoroquinolone
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Meropenem	Colistin (usually formulated as colistimethate sodium) <sup>e</sup> or polymyxin B <sup>e</sup>
Other Enterobacteriaceae <sup>f</sup>	Third-generation cephalosporin <sup>b</sup>	Meropenem, aztreonam, trimethoprim-sulfamethoxazole, or ciprofloxacin
<i>Candida</i> species <sup>g</sup>	Lipid formulation of amphotericin B ± flucytosine	Fluconazole or voriconazole
<i>Aspergillus</i> species	Voriconazole	Lipid formulation of amphotericin B or posaconazole

Meropenem %4,7-25  
Enflamasyonda %39

Kolistin %5,1-5,7??

**Table 2. Recommended Dosages of Antimicrobial Agents in Infants and Children and in Adults With Normal Renal and Hepatic Function**

Antimicrobial Agent	Total Daily Dose (Dosing Interval in Hours)	
	Infants and Children	Adults
Amikacin <sup>a</sup>	22.5 mg/kg (8)	15 mg/kg (8)
Amphotericin B lipid complex	5 mg/kg (24)	5 mg/kg (24)
Ampicillin	300–400 mg/kg (6)	12 g (4)
Aztreonam	120 mg/kg (6–8)	6–8 g (6–8)
Cefepime	150 mg/kg (8)	6 g (8)
Cefotaxime	300 mg/kg (6–8)	8–12 g (4–6)
Ceftazidime	200 mg/kg (8)	6 g (8)
Ceftriaxone	100 mg/kg (12–24)	4 g (12)
Ciprofloxacin	30 mg/kg (8–12)	800–1200 mg (8–12)
Daptomycin	Dose not established <sup>p</sup>	6–10 mg/kg (24)
Fluconazole	12 mg/kg (24)	400–800 mg (24)
Gentamicin <sup>a</sup>	7.5 mg/kg (8)	5 mg/kg (8)
Linezolid	Age <12 years: 30 mg/kg (8) <sup>c</sup> Age ≥12 years: 20 mg/kg (12) <sup>c</sup>	1200 mg (12)
Liposomal amphotericin B	3–5 mg/kg (24)	3–5 mg/kg (24) <sup>d</sup>
Meropenem	120 mg/kg (8)	6 g (8)
Moxifloxacin <sup>e</sup>	Dose not established	400 mg (24)
Nafcillin	200 mg/kg (6)	12 g (4)
Oxacillin	200 mg/kg (6)	12 g (4)
Penicillin G	300 000 units/kg (4–6)	24 million units (4)
Posaconazole	—	800 mg (6–12) <sup>f</sup>
Rifampin	20 mg/kg (24) <sup>g</sup>	600 mg (24)
Tobramycin <sup>a</sup>	7.5 mg/kg (8)	5 mg/kg (8)
Trimethoprim-sulfamethoxazole <sup>h</sup>	10–20 mg/kg (6–12)	10–20 mg/kg (6–12)
Vancomycin <sup>i</sup>	60 mg/kg (6)	30–60 mg/kg (8–12)
Voriconazole	16 mg/kg (12) <sup>j,k,l</sup>	8 mg/kg (12) <sup>k</sup>

# Tedavi Süresi?

- KNS ve ***P acnes***
  - Klinik düzelme ve BOS bulguları düzelme varsa
    - ~10 gün
  - Düzelme hemen olmazsa
    - 10-14 gün
- *S aureus* ve Gram negatif üremelerde
  - Klinik ve BOS bulguları düzelmişse
    - 10-14 gün
  - Bazı klinisyenler özellikle gram negatifler için 21 gün (rekürrens sık)

Anaerop bakteri  
Kültür genelde negatif  
En sık postoperatif menenjit etkeni

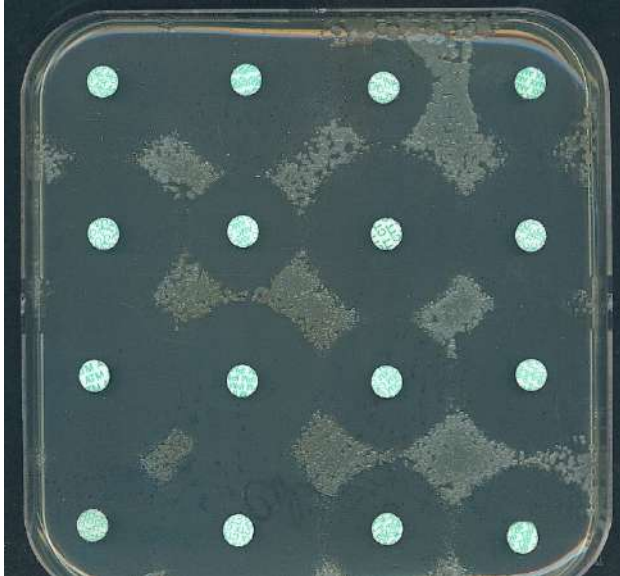
Katater ilişkili menenjitlerde ~ 18  
gün  
(4-91 gün)

Tekrarlayan kültürlerde üreme varsa son  
üremeden sonra 10-14 gün

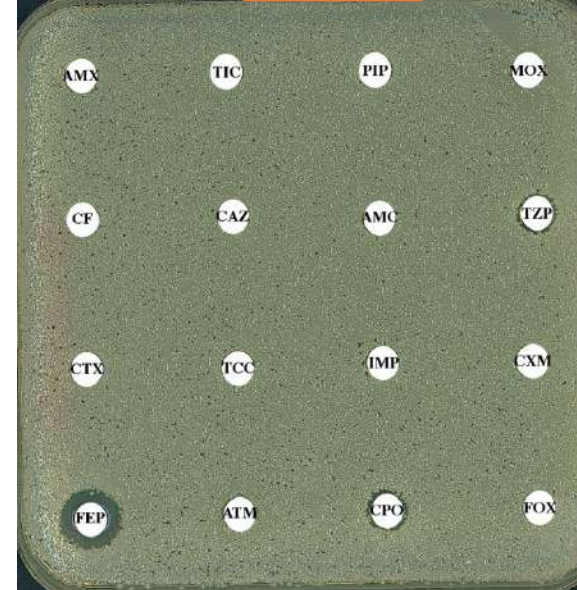


## • Bitmeyen pandemi ANTİBİYOTİK DİRENCİ

2000



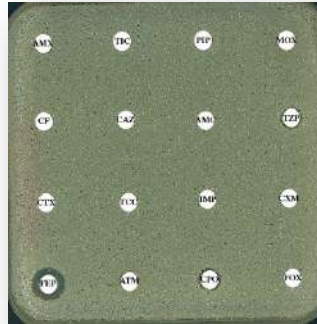
2023





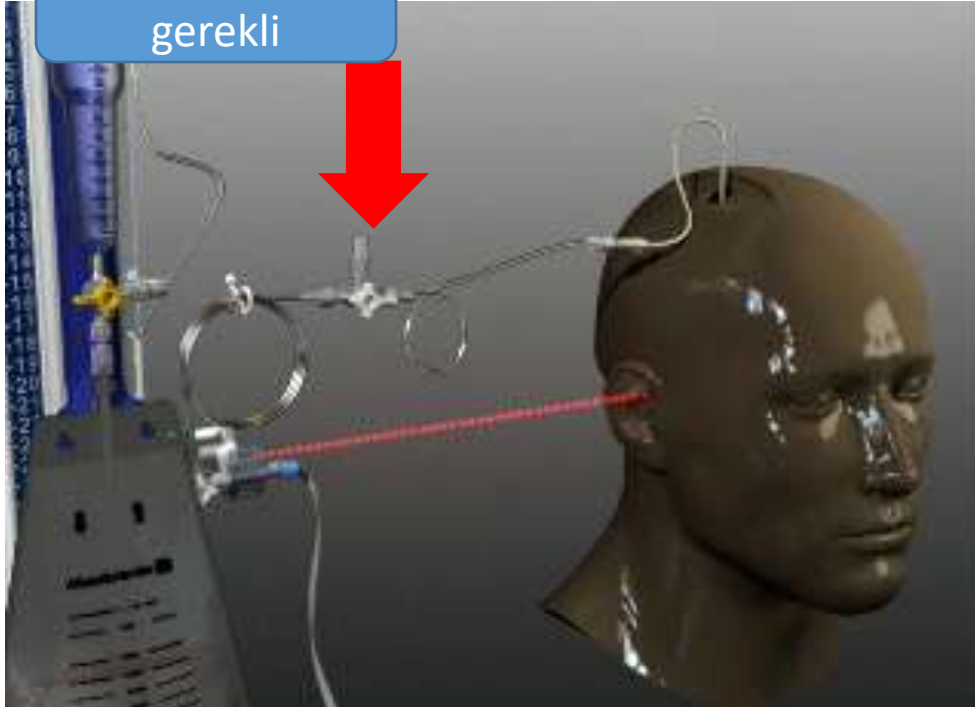
# İntraventriküler/İntratekal Tedavi

- Sistemik antibiyotik BOS'a geçmiyor, yeterli BOS konsantrasyonuna ulaşamıyor
- Tedaviye rağmen üremeler devam ediyorsa uygulanır
- Lateral ventrikül ya da lomber drenajdan antibiyotik uygulanır



Kan beyin bariyeri by pass edilmiş olur

15-60 dk klemp  
gerekli



Doz ?  
FDA onayı yok

Randomize kontrollü çalışma yok  
Olgu sunumları yada olgu serileri  
Retrospektif çalışmalar



## 2017 Infectious Diseases Society of America's Clinical Practice Guidelines for Healthcare-Associated Ventriculitis and Meningitis\*

Allan R. Tunkel,<sup>1</sup> Rodrigo Hasbun,<sup>2</sup> Adarsh Bhimraj,<sup>3</sup> Karin Byers,<sup>4</sup> Sheldon L. Kaplan,<sup>1</sup> W. Michael Scheld,<sup>5</sup> Diederik van de Beek,<sup>6</sup> Thomas P. Bleck,<sup>7</sup> Hugh J. L. Garton,<sup>8</sup> and Joseph R. Zunt<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Department of Internal Medicine—Infectious Diseases, Warren Alpert Medical School of Brown University, Providence, Rhode Island; <sup>2</sup>Department of Infectious Diseases, the University of Texas Health Science Center at Houston, Texas; <sup>3</sup>Department of Infectious Diseases, Cleveland Clinic, Ohio; <sup>4</sup>Division of Infectious Diseases, University of Pittsburgh Medical Center, Pennsylvania; <sup>5</sup>Department of Pediatrics—Section of Infectious Diseases, Baylor College of Medicine, Houston, Texas; <sup>6</sup>Division of Infectious Diseases, University of Virginia, Charlottesville; <sup>7</sup>Department of Neurology, Academic Medical Center, Amsterdam Neuroscience, University of Amsterdam, The Netherlands; <sup>8</sup>Departments of Neurological Sciences, Neurosurgery, Anesthesiology, and Medicine, Rush Medical College, Chicago, Illinois; <sup>9</sup>Department of Neurological Surgery, University of Michigan, Ann Arbor and <sup>10</sup>Departments of Neurology, Global Health, Medicine—Infectious Diseases, and Epidemiology, University of Washington, Seattle

Penisilin ve sefalosporinler nörotoksik olduğundan uygulanmaz

**Table 3. Recommended Dosages of Antimicrobial Agents Administered by the Intraventricular Route**

Antimicrobial Agent	Daily Intraventricular Dose
Amikacin	5–50 mg <sup>a</sup>
Amphotericin B deoxycholate <sup>b</sup>	0.01–0.5 mg in 2 mL of 5% dextrose in water
Colistin (formulated as colistimethate sodium)	10 mg
Daptomycin	2–5 mg <sup>c</sup>
Gentamicin	1–8 mg <sup>d,e,f</sup>
Polymyxin B	5 mg <sup>g</sup>
Quinupristin/dalfopristin	2–5 mg
Tobramycin	5–20 mg
Vancomycin	5–20 mg <sup>e,t,h</sup>

Serum fizyolojik ile Eşit miktarda BOS alınarak intraventriküler antibiyotik uygulanmalı

- BOS kültürü negatifleşinceye kadar
- <7 gün nüks fazla
- Ortalama 10 gün yeterli
- Ancak standart süre yok

**Table 1.** Published cases of *A. baumannii* meningitis treated with colistin.

Reference	Age/sex	Dosage	Route	Outcome
Beniffla et al., 2004 [16]	49/F	3.2 mg q24 h for 17 days	IVT	Cured
<del>Bukhary et al., 2005 [17]</del>	<del>23/F</del>	<del>10 mg q12 h for 21 days</del>	<del>IVT</del>	<del>Cured</del>
Kasiakou et al., 2005 [18]	28/M	Episode 1: 1.6 mg for 3 weeks; Episode 2: 3.2 mg q24 h for 42 days	IVT	Cured
Berlana et al., 2005 (2 cases) [19]	U	Patient 1: 10 mg q12 h for 8 days; Patient 2: 20 mg q24 h for 10 days	IVT	One cured, one died
Ng et al., 2006 (5 cases) [20]	74/F	5 mg 1st day and 10 mg q24 h for 18 days	IVT	Cured
	56/F	5 mg 1st day and 10 mg q24 h for 3 days	IVT	Cured
	38/F	5 mg 1st day and 10 mg q24 h for 12 days	IVT	Cured
	26/M	5 mg 1st day and 10 mg q24 h for 6 days	IT	Cured
	4/M	1 mg q24 h 1st day, 2 mg q24 h 2nd and 3rd day, then 4 mg q24 h for 13 days	IT	Cured
Al Shirawi et al., 2006 [21]	28/M	3.2 mg q24 h for 28 days	IT	Cured
Motaouakkil et al., 2006 [22]	36/M	5 mg q24 h 1st day, 10 mg q24 h for 21 days	IT	Cured
Ho et al., 2007 (2 episodes) [23]	68/F	Episode 1: 1.6 mg q24 h 1st day, 3.2 mg q24 h 2nd, 4.8 mg q24 h 3rd day, 2.4 mg q24 h 4th day, then 4.4 mg q48 h for 13 days. Episode 2: 6.4 mg q24 h for 12 days	IT	Cured
Hachimi et al., 2008 [24]	73/M	5 mg q24 h 1st day, 10 mg q24 h for 21 days	IVT	Cured
Pascale et al., 2009 [25]	42/M	75 000 IU every 24 hours for 3 days, 150 000 IU every 24 hours for 22 days	IT	Cured
Antonio Cascio et al., 2010 [4]	36/M	10 mg q24 h for 10 days	IT	Cured
Karaiskos et al., 2013 (6 cases) [6]	60/M	IVT, 40 mg q24 h 1st day, 20 mg q24 h 2nd and 3rd days and 10 mg q48 h for 12 days. IT, 20 mg q48 h for 4 days	IVT, IT	Cured
	26/M	40 mg q24 h for 6 days, 20 mg q48 h for 15 days	IVT	Cured
	53/M	IVT, 40 mg q24 h 1st day, 20 mg q24 h 2nd and 3rd days, 20 mg q48 h for 8 days. IT, 20 mg q48 h for 10 days	IVT, IT	Cured
	44/F	IVT, 40 mg 1st day, 10 mg q24 h for 8 days. IT, 10 mg q48 h for 6 days	IVT, IT	Cured
	60/M	40 mg 1st day, 10 mg q24 h for 14 days	IVT	Cured
	62/F	40 mg 1st day, 30 mg 2nd day, 10 mg q24 h for 3 days, 10 mg q48 h for 7 days	IVT	Cured

M, male; F, female; U, unknown; IVT, intraventricular; IT, intrathecal; IU, international units.

## Systematic Review of Efficacy, Pharmacokinetics, and Administration of Intraventricular Aminoglycosides in Adults

Marlys LeBras<sup>1</sup> · Ivy Chow<sup>2</sup> · Vincent H. Mabasa<sup>2</sup> · Mary H. H. Ensom<sup>1,3</sup>

## Systematic Review of Efficacy, Pharmacokinetics, and Administration of Intraventricular Vancomycin in Adults

Karen Ng · Vincent H. Mabasa · Ivy Chow ·  
Mary H. H. Ensom

Yan etki  
Şimik menenjit  
Eozinofilik pleositoz??  
İşitme kaybı

## Antibiyotik dozu yaşa, kiloya göre değil

Ventrikül ve BOS hacmine  
ilaç PK'i BOS miktarına

## İlaç klirensi renal ya da karaciğer fonksiyonlarına göre değil

BOS üretimi, BOS drenajına bağlı

# Vankomisin ve Gentamisinde BOS eksternal ventriküler drenaj miktarına göre uygulama sıklığı

<50 ml/gün ise üç günde bir

50-100 ml/gün ise iki günde bir

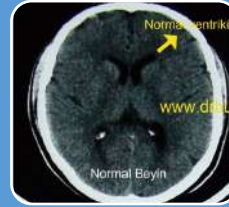
100-150 ml/gün ise her gün

150-200 ml/gün ise günlük vankomisin dozu 5 mg, gentamisin dozu 1 mg artırılmalı

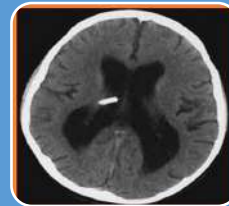
200-250 mg/gün ise vankomisin dozu 10 mg, gentamisin dozu 2 mg artırılmalı



Slit ventrikül:  
Vankomisin 5 mg  
Gentamisin 2 mg



Normal:  
Vankomisin 10 mg  
Gentamisin 3 mg



Genişlemiş:  
Vankomisin 15-20 mg  
Gentamisin 4-5 mg

# Şant enfeksiyonlarında 3 ana yaklaşım var

- 1. Şant çıkartılır, tedavi tamamlanıncaya kadar EVDS ile takip edilir, üreme olmaz ise şant takılır
- 2.Şant menenjitisi erken dönem ve KNS, *P acnes* ise şant yerinde bırakılabilir (olguya göre) tedavi süresi çok net değil
- 3.Erken dönemde ise tedavisi yapılır, şant çekilir ve hemen şant takılır  
????? (KNS, *P acnes*)

# Şant çekilmeden Tedavi Mümkün mü?

- Kanıt düzeyi yüksek değil ancak uzman görüşü
- Örnek VP şanti var
  - BOS bulguları normal (biyokimya ve hücre)
  - BOS basıncı yüksek değil
  - Tıkanıklık yok
  - Üreyen bakteri KNS ya da *P acnes*

Antibiyotik tedavisi ile başarı %93 olabilir

Ancak moleküler ve kültür negatif olmalı  
tedavi sonrası antibiyotiksiz izlenmeli

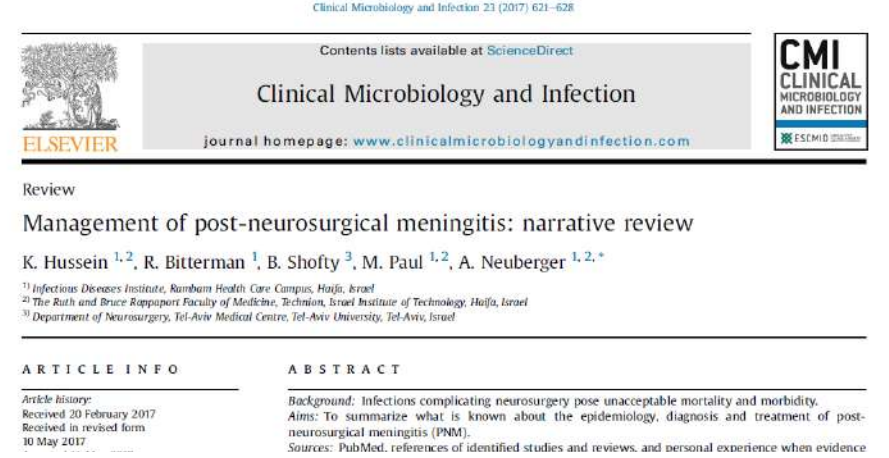
Tedavi süresi??? (10-14 gün ancak kişiye göre  
değişir) Rifampisin duyarlı ise tedavi rejiminde  
olmalı



# Şanti çekelim mi?

- Başarılı bir tedavi için kateter çekilmeli
- VP şantlarda iki aşamalı kateter ideal
- Kontrol BOS kültürleri ile takip ama sık değil!!
  - Her manipülasyon enfeksiyon riski taşır

Günlük BOS kx önerisi yok  
48-72 saat aralarla BOS incelemesi olabilir



Netlik yok

Hussein K et al CMI 2017; 23: 621-8

Tunkel AR et al. CID 2017; 64: e34-e65

# Yeni şant ne zaman takılacak



Etken	Kültür	BOS bulguları	
<i>S epidermidis</i> <i>P acnes</i>	Tek kültür pozitif	Normal	3 gün tedavi sonrası kültür negatif ise yeni şant
			3 gün sonrası ise
			BOS
			kadar
			3 gün negatif
			ise yeni şant
Diğer etkenler ( <i>S aureus</i> , Gram negatif basiller)	Tek ya da birden fazla kültür pozitif	Normal veya anormal	10-14 gün tedavi ve en az 10 günlük kültür negatifliği varsa yeni şant

16S rRNA araştırılmalı  
Kontrol kültürler negatif olmalı  
Katater farklı lokalizasyonlarda biyofilm yanlış negatiflik???

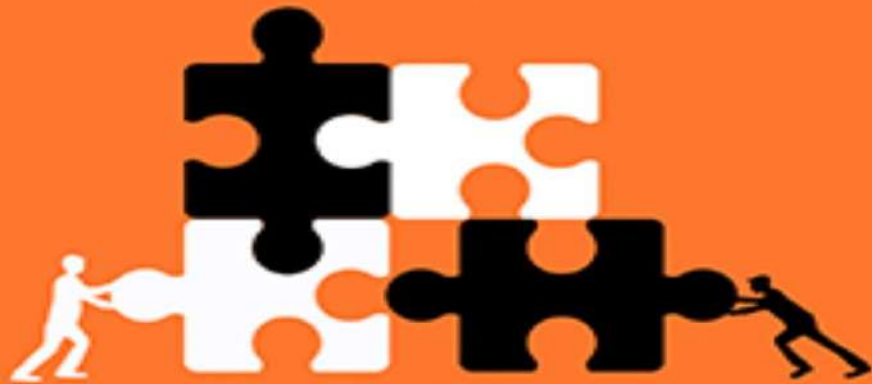
EVDS kaldıkça yeni enfeksiyon riski

İdeali antibiyotik kesilerek antibiyotiksiz izlem sonrası enfeksiyon bulgusu yok ise yeni şant ????



HERB GOLDBERG  
ERKEKLER  
GERÇEKTE  
NE İSTER

Türkçesi: Selçuk Budak



tötem  
kitapyürdu.com

Mel Gibson Helen Hunt

"...the naughty-and-nice romantic  
comedy we've been missing..."

-Peter Travers, ROLLING STONE

What  
Women  
Want

Finally...  
a man is listening.

WIDESCREEN DVD COLLECTION



Koruyucu Tıp  
 Alternatif Tıp  
 Bitkisel Tıp

Modern Tıp  
 Kanıta Dayalı Tıp

**DEFANSİF TIP !!!**





R. Beer  
P. Lackner  
B. Pfausler  
E. Schmutzhard

## Nosocomial ventriculitis and meningitis in neurocritical care patients



an appropriate analysis of this disease to propose an algorithm for rapid diagnosis and

is frequently impaired either by the presence of systemic inflammation due to the primary disease or because the hemorrhagic CSF itself

### EVDS-şant deęiřimi

Kanama?

Yanlış yerleřtirme

Yeni enfeksiyon??

ventrikülit

????

Eski şant çekilirken ucunun yapışıklıktan beyin parankiminde kalması

Herniyasyon

Drenaj tıkanması

Aşırı drenaj

Tedavi başarısı için  
EVDS/şant deęiřimi

Filters applied: 1 year. Clear all

[Acta Neurochir \(Wien\)](#). 1981;59(3-4):157-66. doi: 10.1007/BF01406345.

## The management of cerebrospinal fluid shunt infections: a clinical experience

H E James, J W Walsh, H D Wilson, J D Connor

PMID: 7340429 DOI: 10.1007/BF01406345

### Abstract

Fifty patients with infected cerebrospinal fluid shunts were treated by one of three forms of treatment: a) Twenty-two patients had shunt removal, systemic antibiotic treatment, and either external ventricular drainage or intermittent ventricular taps for decompression and antibiotic administration. b) Seventeen patients had removal and immediate replacement of the shunt with intrashunt and systemic antibiotics. c) Eleven patients received intrashunt and systemic antibiotics without shunt removal. In the first group, antibiotics were given for a period of one week; in the second and third groups, intravenous antibiotics were administered for a minimum period of three weeks, and intraventricular antibiotics twice daily for two weeks. In all patients ventricular CSF was obtained and cultured 48 hours after cessation of antibiotic therapy, and cultures were repeated within four months after completion of therapy. Twenty-one of 22 patients in the first group as well as 11 of 13 of the second group, were successfully treated. In the third group only four of the 11 patients responded to treatment.

Enfekte şantın çıkarılması+EVDS+uygun antibiyotik başarı %95

Enfekte şantın çıkarılması+ yeni şantın hemen takılması+uygun antibiyotik = başarı %65

Sadece uygun antibiyotik = başarı %35



NIH Public Access

Author Manuscript

Lancet Infect Dis. Author manuscript; available in PMC 2009 October 12.

Published in final edited form as:

Lancet Infect Dis. 2009 April ; 9(4): 245–255. doi:10.1016/S1473-3099(09)70055-6.

### Management of meningitis due to antibiotic-resistant *Acinetobacter* species

Baek-Nam Kim, MD<sup>1,3</sup>, Anton Y Peleg, FRACP<sup>4</sup>, Thomas P Lodise, PharmD<sup>5</sup>, Jeffrey Lipman, MD<sup>1,2</sup>, Jian Li, PhD<sup>6</sup>, Roger Nation, PhD<sup>6</sup>, and David L Paterson, FRACP<sup>1,7</sup>

<sup>1</sup> University of Queensland Centre for Clinical Research

<sup>2</sup> Department of Critical Care Medicine Royal Brisbane and Women's Hospital, Brisbane, Australia

<sup>3</sup> Department of Internal Medicine, Inje University College of Medicine, Seoul, South Korea

<sup>4</sup> Division of Infectious Diseases, Beth Israel Deaconess Medical Center and Harvard Medical School, USA

<sup>5</sup> Albany College of Pharmacy, Pharmacy Practice Department, Albany, New York, USA

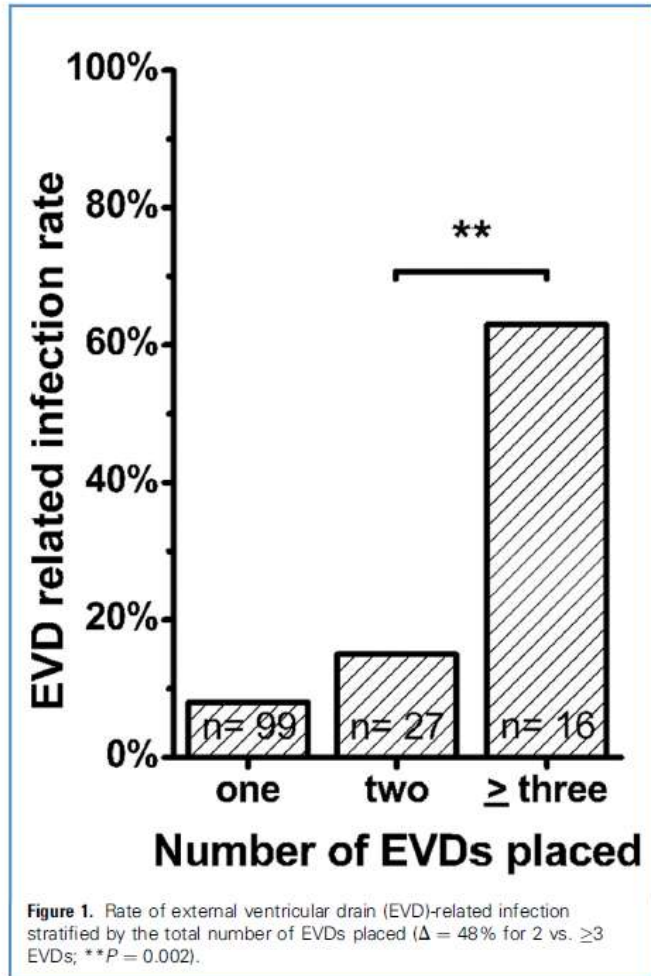
<sup>6</sup> Facility for Anti-infective Drug Development and Innovation, Drug Delivery, Disposition and Dynamics, Monash Institute of Pharmaceutical Sciences, Monash University, Victoria, Australia

<sup>7</sup> Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention, Queensland Health, Brisbane

IV +Intraventriküler antib+şantı çıkarma+EVDS başarı %90

IV +Intraventriküler antib+şantı çıkarma başarı %75

IV +Intraventriküler antib başarı %40



## ORIGINAL ARTICLE



## Decreasing External Ventricular Drain-Related Infection Rates with Duration-Independent, Clinically Indicated Criteria for Drain Revision: A Retrospective Study

Miki Katzir<sup>1,4</sup>, Jason J. Lefkowitz<sup>3</sup>, Daniel Ben-Reuven<sup>3</sup>, Steven J. Fuchs<sup>3</sup>, Khetam Hussein<sup>2</sup>, Gill E. Svir<sup>1</sup>

**OBJECTIVE:** To lower external ventricular drain (EVD)-related infection rates, in April 2013, our institution enacted a major protocol change, switching from routine EVD replacement every 5 days to EVD replacement only when clinically indicated. In the present study, we evaluated the effect of this change on nosocomial EVD-related infections.

**METHODS:** We performed a retrospective cohort study to compare the EVD-related infection rates between 2 groups (group A, elective EVD replacement; group B, clinically indicated EVD replacement). We analyzed the data from 142 patients (group A,  $n = 43$ ; group B,  $n = 99$ ), with a total of 227 EVDs for 5 years and 3 months (1721 catheter days).

EVD-related infections, underscoring the importance of drain changes only when clinically indicated and that, as soon as clinically permitted, catheters should be removed.

### INTRODUCTION

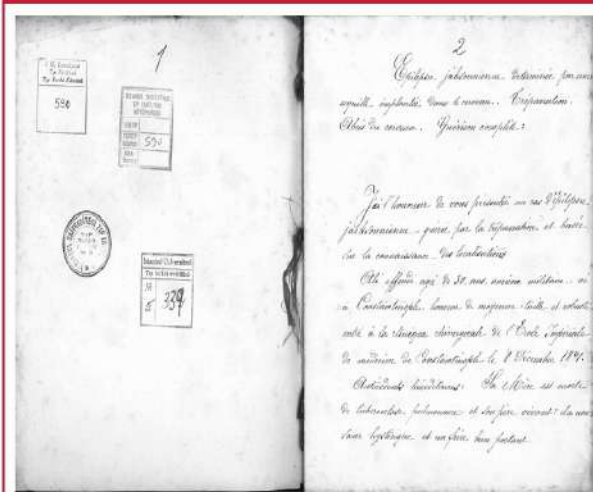
The external ventricular drain (EVD) is the reference standard for measuring intracranial pressure (ICP) and serves as a life-saving device, allowing drainage of cerebrospinal fluid (CSF).<sup>1</sup> The frequent indications for EVD insertion include severe head injury, shunt malfunction, acute increased ICP

**ON THE REPORT OF THE FIRST SUCCESSFUL SURGICAL TREATMENT OF BRAIN ABSCESS IN THE OTTOMAN EMPIRE BY DR. CEMIL TOPUZLU IN 1891**

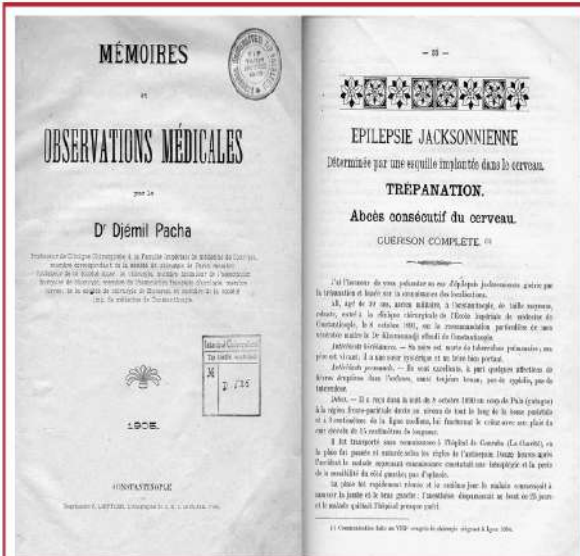
IN 1891, DR. Cemil Topuzlu operated on a brain abscess that originated as a complication of a depression fracture of the cranial inner table. The patient presented with Jacksonian seizures on his left side after a sharp trauma resulting in a 15 cm-long scalp laceration and underlying linear cranial fracture in the right parietal bone. Dr. Topuzlu



**FIGURE 1.** Dr. Cemil Topuzlu, also known as “Cemil Pascha.”



**FIGURE 3.** Dr. Topuzlu's operative note, written in French for his presentation to the 8th Surgery Congress in Lyon in 1894.



**FIGURE 4.** Title page of Dr. Topuzlu's report published in *Memories et Observations Medicales* in 1905.

04XMI01H



**FIGURE 2.** Dr. Cemil Topuzlu (first row, sixth from left) seen at the operation theater in Haydarpada Numune Hospital in the early 1900s.

Downloaded from <http://journals.lww.com/curry> by National Central Library of Science and Technology on 05/20/2016. See all articles for this article on page 103.

Melike Mut, M.D.  
Department of Neurosurgery,  
Institute for Neurological Sciences  
and Psychiatry,  
Hacettepe University,  
Ankara, Turkey

Gülten Dinç, Ph.D.  
Department of Otorhinology,  
History of Medicine,  
Garaşpaşa School of Medicine  
Istanbul University,  
Istanbul, Turkey

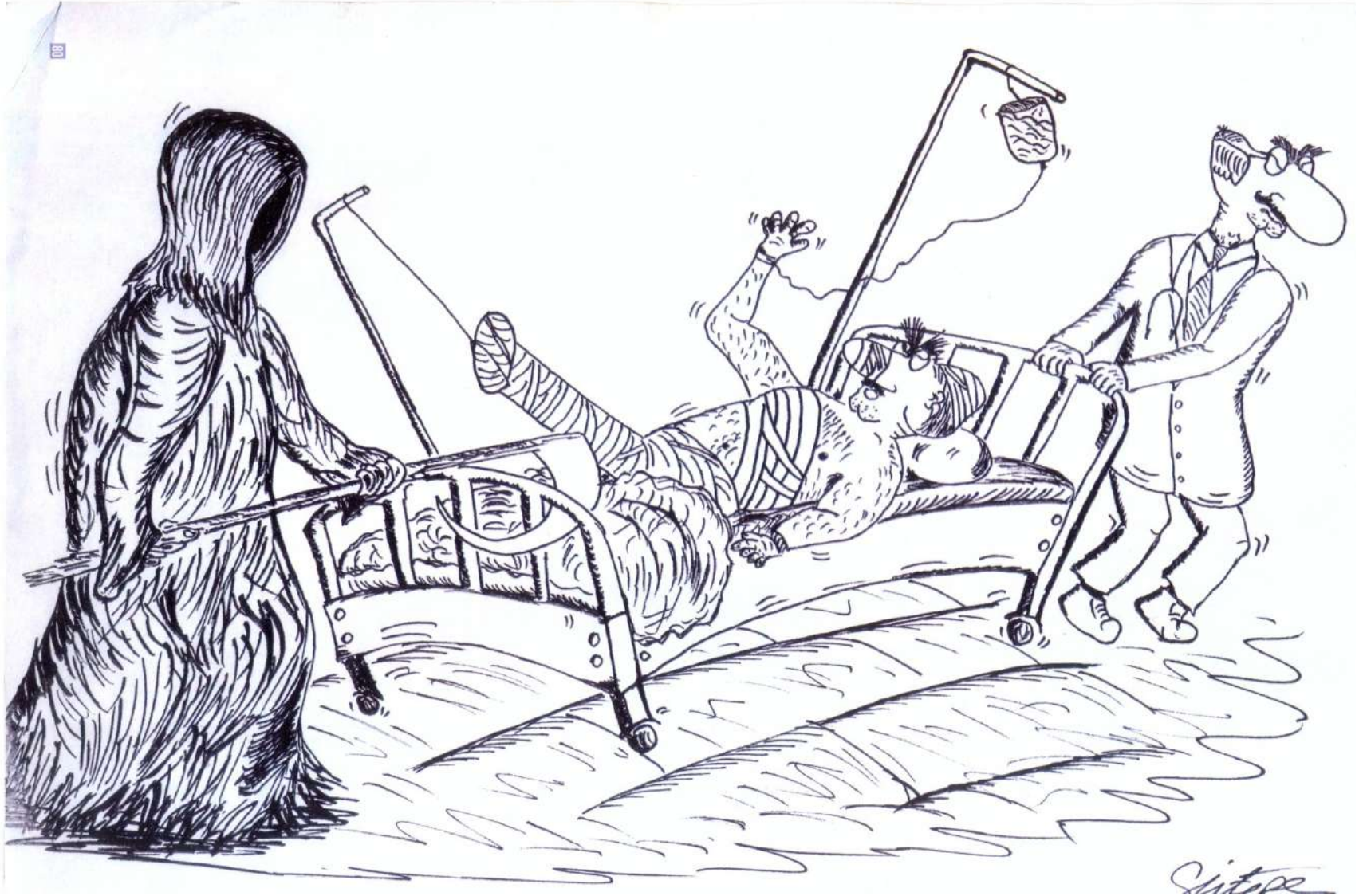
Sait Naderi, M.D.  
Department of Neurosurgery,  
Yıldırım University Hospital,  
Istanbul, Turkey

Reprint requests:  
Melike Mut, M.D.,  
Department of Neurosurgery,  
Hacettepe University Hospital,  
Biyum 71 58000 06100,  
Ankara, Turkey.  
E-mail: melikemut@hacettepe.edu.tr

Received, February 4, 2016

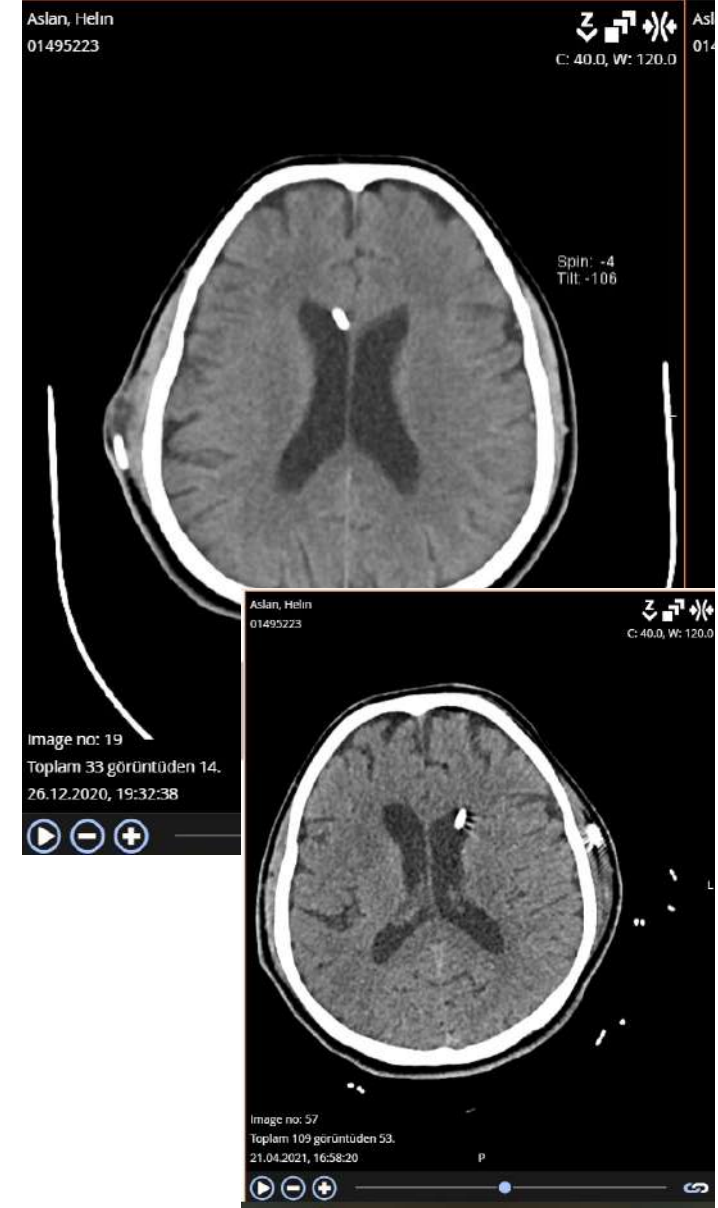
Downloaded from <http://journals.lww.com/curry>  
CWCX1AWN7YQJ1IQRHD313D00





Teşekkürler

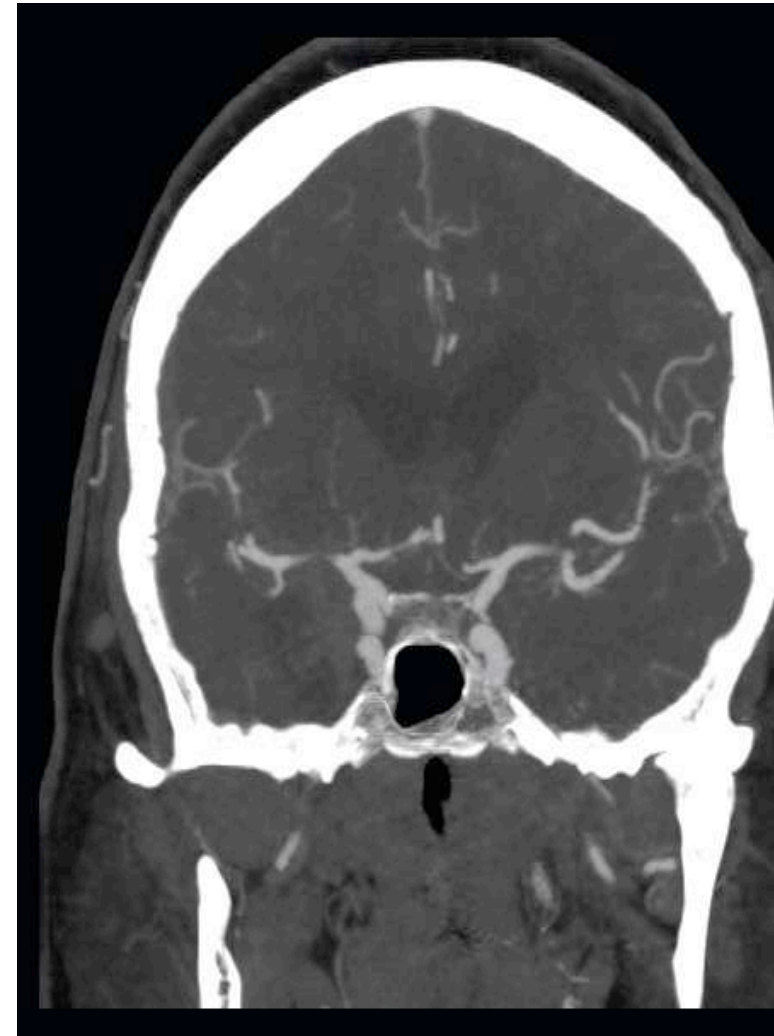
## 2. Olgu HA

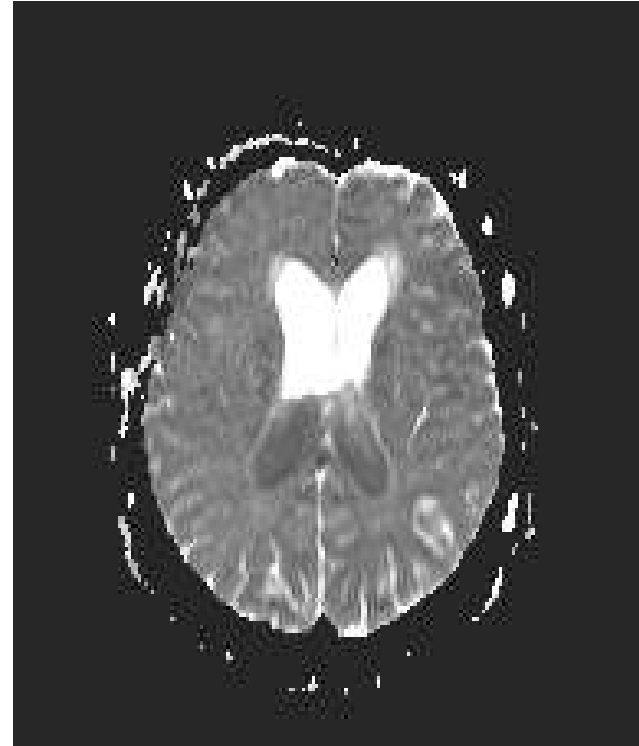
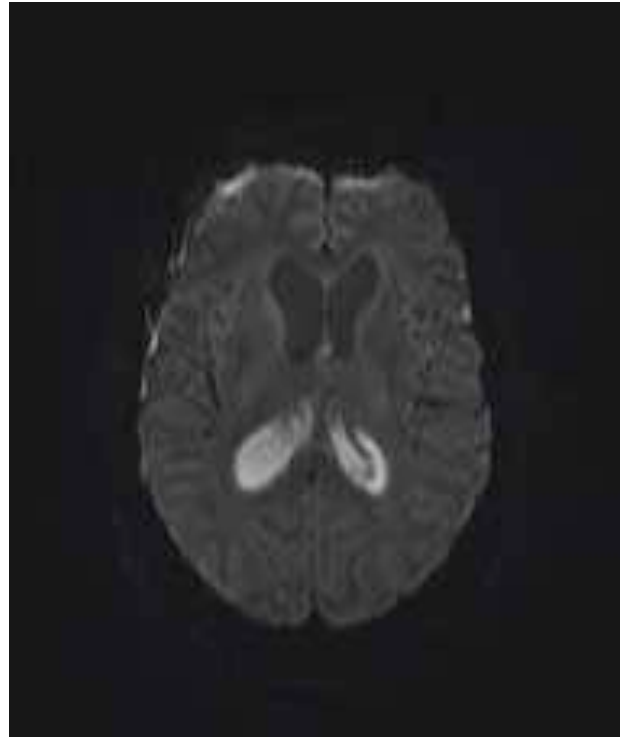
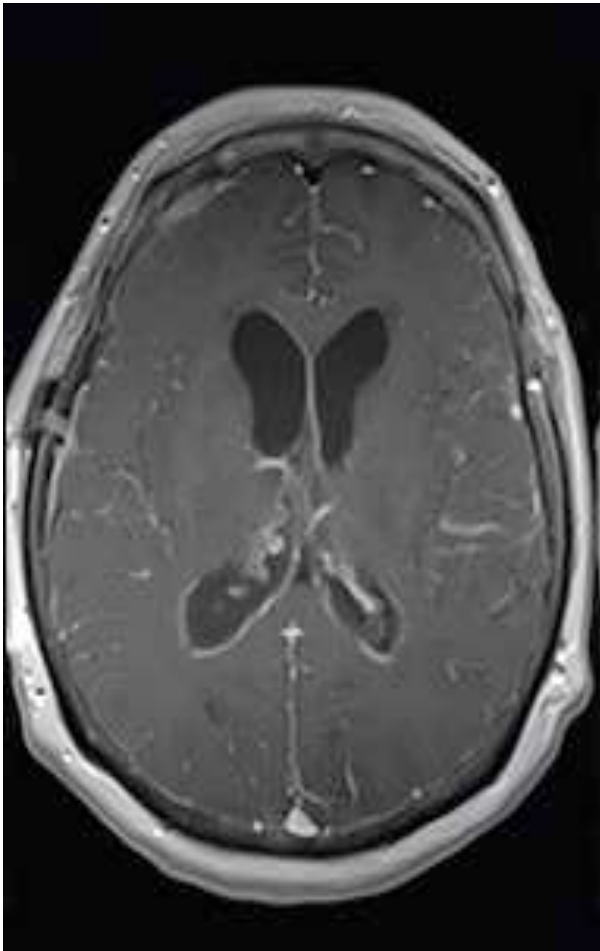


# Ayakta düz batın grafisi 01.09.2022



Olgu 2





# MRG, BEYİN, KONTRASTSIZ 05.02.2022: Görmede azalma



## SONUÇ:

1. Lateral ventriküllerde sağ da daha belirgin olmak üzere kronik hidrosefali bulguları mevcuttur.
2. Güncel incelemede sol oksipital lobda 3. Ventriküle uzanan şant kataterine ait görünüm izlenmiştir. Ayrıca SWI sekansında bilateral frontal bölgeden lateral ventriküle uzanan ayrıca sağ oksipital lob da da lateral ventriküle uzanan önceki katater traselerini düşündürür kronik hemoraji bulguları mevcuttur. Güncel incelemedeki sol oksipital lobdan yerleştirilen şant katateri çevresinde de benzer görünüm izlenmiştir.
3. Flair imajlarda bilateral lateral ventrikül oksipital horn ve temporal horn çevresinde iskemik gliotik değişiklikleri düşündürür sinyal artışı izlenmiştir.
4. Mastoid hücrelerde sağda parsiyel aerasyon kaybı izlenmiştir.
5. Optik sinirler incelenmiştir (atrofi?).

Not: SGK 'nın isteği üzerine eş zamanlı olarak yapılan ve ayrıca ücretlendirilebilen sekansların raporları ayrı ayrı düzenlenmektedir. Lütfen eş zamanlı tüm raporları gözden geçiriniz.

# Klinik Bulgu ve Semptomlar

- Baş ağrısı >%90
- Ateş >%90
- Ense sertliđi >%90
- Bilinç deđişikliđi >%85
- Kernig's >%50
- Brudzinski's >%50
- Kusma %35
- Nöbet geçirme %30
- Fokal bulgular %10-20
- Papil ödemi <%1

Menenjit triadı  
Ancak 3'ü birlikte  
%50'den az

Bakteriyel menenjit klasik bulguların yokluğunda dışlanamaz  
Tedavi kararı klinik karardır