

# Santral Sinir Sisteminin Piyojenik Enfeksiyonları Subdural Ampiyem

**Dr. Necati MUMCU**

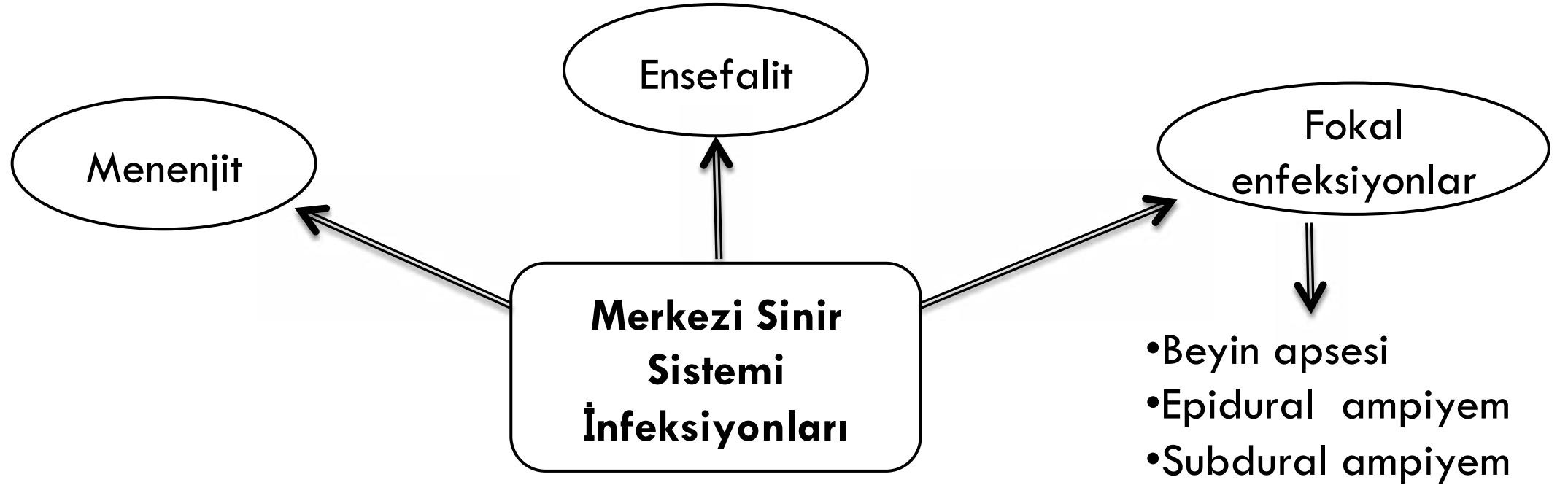
**Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD.**

**TÜRKİYE EKMUD ANKARA GÜNLERİ | 4 EKİM 2023**

# Sunum planı

- İntrakranial enfeksiyonların klinik tezahürleri
- Genel bilgi
- Menenjit, ensefalit, subdural ve beyin absesinin epidemiyolojisi ve mortalitesi
- Patogenezi
- Klinik belirti ve bulgular
- Subdural empiyem
- *Eikenella corrodens*

# İntrakranial enfeksiyonlar



# İntrakranial enfeksiyonlar

- Viruslar, bakteriler, mantarlar, protozoa
- Kendini sınırlayan enfeksiyonlardan, hızla ilerleyip ölümcül olabilen enfeksiyonlara neden olabilir
- Hızla ilerleme potansiyeli ve kalıcı nörolojik hasar olasılığı nedeniyle çoğunda acil tanı ve tedavi yaklaşımı gerekir

# İntrakranial enfeksiyonlar

- Son yıllarda;
  - Yaşam süresinin uzaması
  - Organ transplantasyonunda artış
  - Bağışıklığı baskılanmış hasta grubunda artış
  - Cerrahi yaklaşımda artış ve
  - Tanısal yöntemlerin gelişmesi nedeniyle

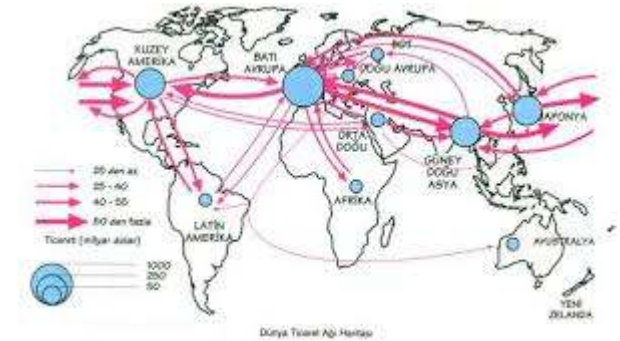
SSS enfeksiyonu tanısında artış görülmektedir

# İntrakranial enfeksiyonlar

- Son zamanlarda bazı nedenlerden dolayı etken, epidemiyoloji, tanı ve tedavi yaklaşımlarında değişimler görülmektedir

- Aşılama
- Yaygın göçler
- Seyahat
- Çoğul dirençli etkenlerin artışı
- HIV enfeksiyonu ve diğer bağışık baskılayıcı koşullar

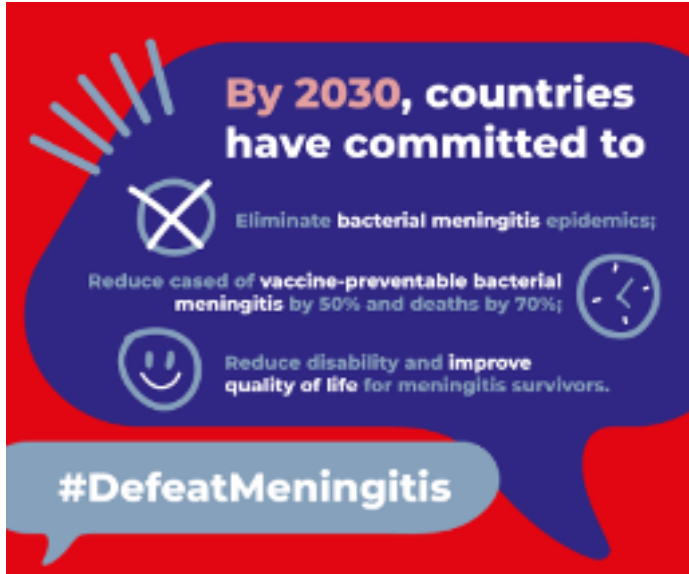
- *S.pneumoniae*
- *H.influenzae*
- *N.meningitidis*
- Kızamık
- VZV...



# İntrakranial enfeksiyonlar

## Menenjit

- Bakteriyel menenjit insidansı;
  - ABD ve Avrupa ülkelerinde yılda 100.000'de 0,7 ila 0,9
  - Afrika'daki araştırmalar yılda 100.000'de 10 ila 40
- Halen dünyada 14 yaş altında ölüme yol açan ilk on hastalık içinde
- Yüksek vaka ölüm oranına sahip ve ciddi sekillere yol açabilmektedir
- Bakteriyel menenjite yakalanan yaklaşık 6 kişiden 1'i ölür ve 5 kişiden 1'inde ciddi komplikasyonlar görülür
- Etiyolojik ajan;
  - *S.pneumoniae*, *H.influenzae*, *N.meningitidis* mikroorganizmaların %80'inden fazlasını oluşturmaktadır



## WHO

- Menejit 2030'a yadar yenmek için küresel yol haritası
- “Menejitsiz bir dünyaya doğru” sloganıyla 3 hedef;
  1. Bakteriyel menejit salgınlarının ortadan kaldırılması
  2. Aşıyla önlenbilir bakteriyel menejit vakalarının %50 ve ölümlerin %70 oranında azaltılması
  3. Menejit sonrası sekellerin azaltılması ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi



# Ensefalit

- Beyin enflamasyonu
- İnsidansı 100.000'de:
  - 1 yaşından küçük bebeklerde 11,1
  - 65 yaşın üzerindeki yaşlı hastalarda 13,2
  - 1-65 yaş aralığındaki bireylerde 4,0 ila 8,4
- Ensefalit vakalarının **üçte ikisinin** etiyojisi tespit edilememektedir
- Etkeni tespit edilen ensefalitlerin **üçte ikisini viruslar** oluşturmaktadır (HSV, VZV...)
- Bakteriyel etkenler; chlamydia, mycoplasma, legionella, listeria, leptospirosis, brucella, borrelia, ehrlichia, Q fever, tüberküloz, sifiliz...

# İntrakranial enfeksiyonlar

## Beyin apsesi

- Beyin apsesi baş ve boyun enfeksiyonlarının en ciddi komplikasyonlarından biridir
- İnsidansı 1 00.000 nüfusta 0,4 ila 0,9 vaka olduğu tahmin edilmektedir
- Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda ve yaşlılarda daha yüksek oranlarda görülmektedir
- Mortalite %8 ile %25
- Nörolojik sekel görülme sıklığı %20 ila %70 arasında değişmektedir



## Epidural apse

- Görülme sıklığı 10.000 başvuruda 0.2-2 arasında değişmektedir
- Ölüm oranları son serilerde %5 ile %32 arasında değişmektedir

# İntrakranial enfeksiyonlar

- Etkenler genellikle üç ana yoldan ulaşır;
  - Kan yolu
  - Sinirler aracılığıyla ve
  - Komşuluk yolu
- Enfeksiyon etkenlerinin çoğu SSS'ne başlıca **arteriyel yolla** ulaşmaktadır
- Bakteri ve virusların SSS'ye ulaşabileceği yerler; koroid pleksus ve beyin parankim damarlarıdır
- Nörotropik viruslar (herpes, varisella zoster ve kuduz virusler), sinirler aracılığıyla beyine ulaşabilir

# İntrakranial enfeksiyonlar

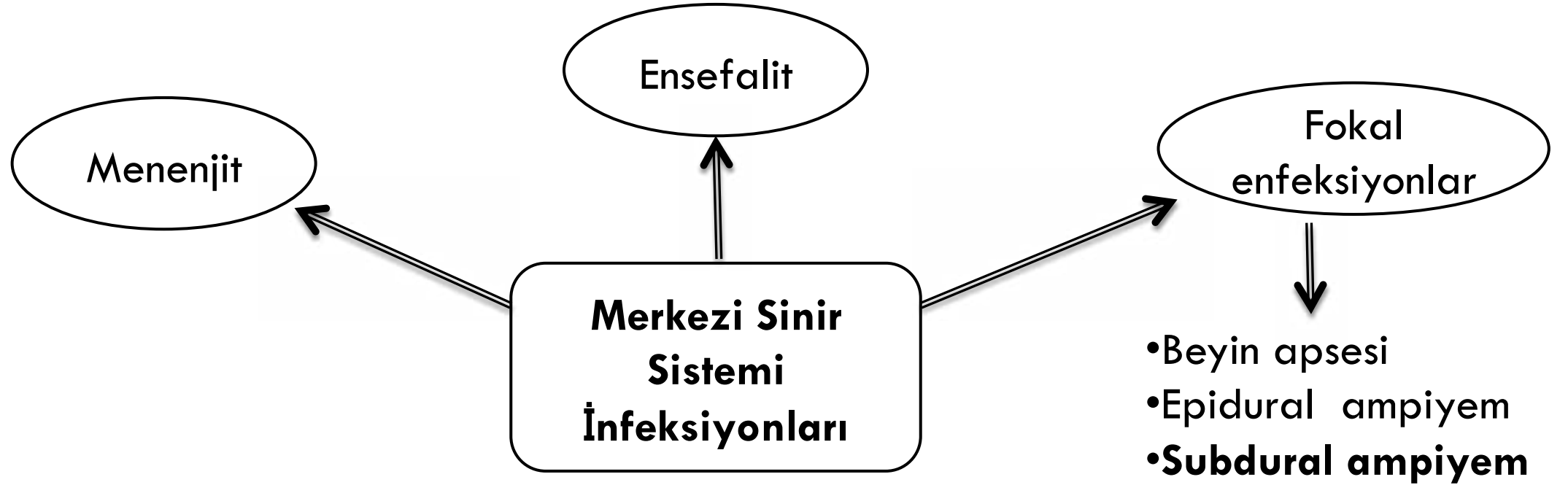
- Fokal enfeksiyonlar (Beyin apsesi, Epidural ampiyem, Subdural ampiyem) genellikle;
  - Komşuluk yoluyla (sinuzit ve otitis media)
  - Travma
  - Beyin cerrahi girişimleri sonrası
  
- Komşuluk yoluyla;
  - Frontal sinus enfeksiyonlarından  frontal lob apseleri
  - Kulak ve mastoid enfeksiyonlarından  temporal lob ve serebellar apseleri oluşur

# İntrakranial enfeksiyonlar

- Santral sinir sisteminde klinik belirti ve bulgular;
  - Enfeksiyöz etkene ve virülansına
  - SSS'ine geçişine ve etkenin yerleştiği yere göre değişmektedir

- Ateş
- Baş ağrısı
- Bilinç değişimi
- Fokal nörolojik bulgular

# İntrakranial enfeksiyonlar



# Subdural ampiyem; epidemiyoloji ve etiyoloji

- Dura ve araknoid arasında püy toplanması subdural ampiyem olarak tanımlanmaktadır
- Fokal intrakranial enfeksiyonların;
  - %15-20'sini oluşturur
- Mortalite;
  - Antimikrobiyal tedavi öncesi dönemde %100
  - Günümüzde %10-20
- Subdural aralık devamlılık arz eden ve anatomik bariyer bulunmayan bir boşluk
  - Beyin konveksitesi boyunca tüm hemisfere yayılım
  - Bazen karşı hemisfere yayılım
  - Posterior fossaya yayılım

# Subdural ampiyem; epidemiyoloji ve etiyoloji

- En sık predispozan risk faktörü;
  - ▣ Otorinolojik enfeksiyonlar (%40-80)
    - Paranasal sinüs enfeksiyonları
    - Otitis media ve/veya mastoidit
- Diğer risk faktörleri;
  - ▣ Kafa travması veya İntrakranial cerrahi girişim (%10-20)
  - ▣ Subdural hematomun enfekte olması (uzak odaktan bakteriyemi ile)
  - ▣ Menenjit (bakteriyel menenjitlerin %2-10'unda)
  - ▣ Nazal cerrahi, ethmoidektomi, nazal polipektomi

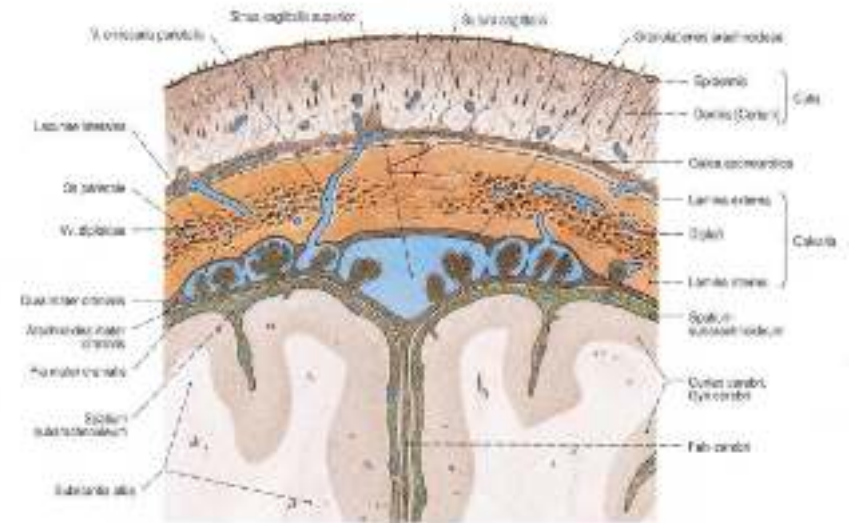


# Subdural ampiyem; epidemiyoloji ve etiyoloji

- Subdural ampiyem;
  - Çocuklar ve genç yetişkinlerde sık
  - Erkek/Kadın oranı 3/1
- Spinal kanal subdural ampiyemi oldukça nadir

# Subdural ampiyem; epidemiyoloji ve etiyoloji

- Patogenez;
  - Lokal enfeksiyonun direk yayılımı (en sık)
    - Subdural aralığa emisser venler, diploik venler (kapaksız) aracılığı ile enfeksiyonun yayılması (tromboflebit, osteomyelit)
  - Travma veya cerrahi ile subdural aralığa mikroorganizmanın direk inokülasyonu
  - Uzak enfekte odaktan bakteriyemi



# Subdural ampiyem; epidemiyoloji ve etiyoloji

- Etken mikroorganizmalar:
  - Aerobik streptokoklar (%25-45)
    - *Streptococcus milleri*
    - *Streptococcus anginosus*
  - Stafilokoklar (%10-15)
  - *Haemophilus influenzae*
  - *Streptococcus pneumoniae*
  - Aerobik gram negatif basiller (%3-10)
  - Anaerobik streptokoklar ve diğer anaerob bakteriler
  - *Mycobacterium tuberculosis*
  - *Candida* türleri
- Polimikrobial enfeksiyon yaygın

# Subdural ampiyem; epidemiyoloji ve etiyoloji

- Paranasal sinüzite sekonder:
  - Anaerobic and microaerophilic streptococci
  - *Haemophilus influenzae*
  - *Streptococcus pneumoniae*
- Kranial travma veya kranial cerrahiye sekonder
  - *Staphylococcus aureus*
  - Coagulase-negative Staphylococci
  - Anaerobes
  - Gram-negative organisms


# Subdural ampiyem; epidemiyoloji ve etiyoloji

- Spinal subdural ampiyem:
  - *S. aureus*
  - Streptokoklar
  - Koagülaz negatif streptokoklar
  - Gram negatif basiller

# Subdural ampiyem; klinik

- Kafatasının sınırlandırılmış yapısı nedeni ile subdural ampiyem acil tedavi gerektiren klinik bir tablodur
- Klinik bulgulardan:
  - ▣ Beyin dokusunun direk kompresyon altında kalması ve
  - ▣ Gelişen beyin dokusu hasarı sorumludur
- Acil tanı ve tedavi hayat kurtarıcı/defisitleri önleyici

# Subdural ampiyem; klinik

- Subdural ampiyem (otorinolojik enfeksiyona sekonder): **Hızlı progresyon**
    - Ateş,
    - Baş ağrısı,
    - Bulantı, kusma

En sık bulgular

  - Bilinç değişikliği (letarjiden komaya kadara farklı düzeylerde)
  - Fokal nörolojik defisitler
  - Nöbetler (%50 hastada)
  - Meningeal irrtasyon bulguları
- Fokal nörolojik defisit (24-48 saatte hızlı ilerleme),
  - Kontralateral Hemiparezi, hemipleji
  - Oküler palsi, disfaji, hemianopsi, dilate pupil, serebellar bulgular

# Subdural ampiyem; klinik

- Subdural ampiyem (travma, cerrahi sonrası): **Yavaş progresyon**
  - Ateş,
  - Baş ağrısı
  - Bulantı, kusma
  - Bilinç değişikliği (letarjiden komaya kadara farklı düzeylerde)
  - Fokal nörolojik defisitler
  - Nöbetler
  - Meningeal irrtasyon bulguları
- Fokal nörolojik defisit (günler -haftalar),
  - Kontralateral Hemiparezi, hemipleji
  - Oküler palsi, disfaji, hemianopsi, dilate pupil, serebellar bulgular

En sık bulgular

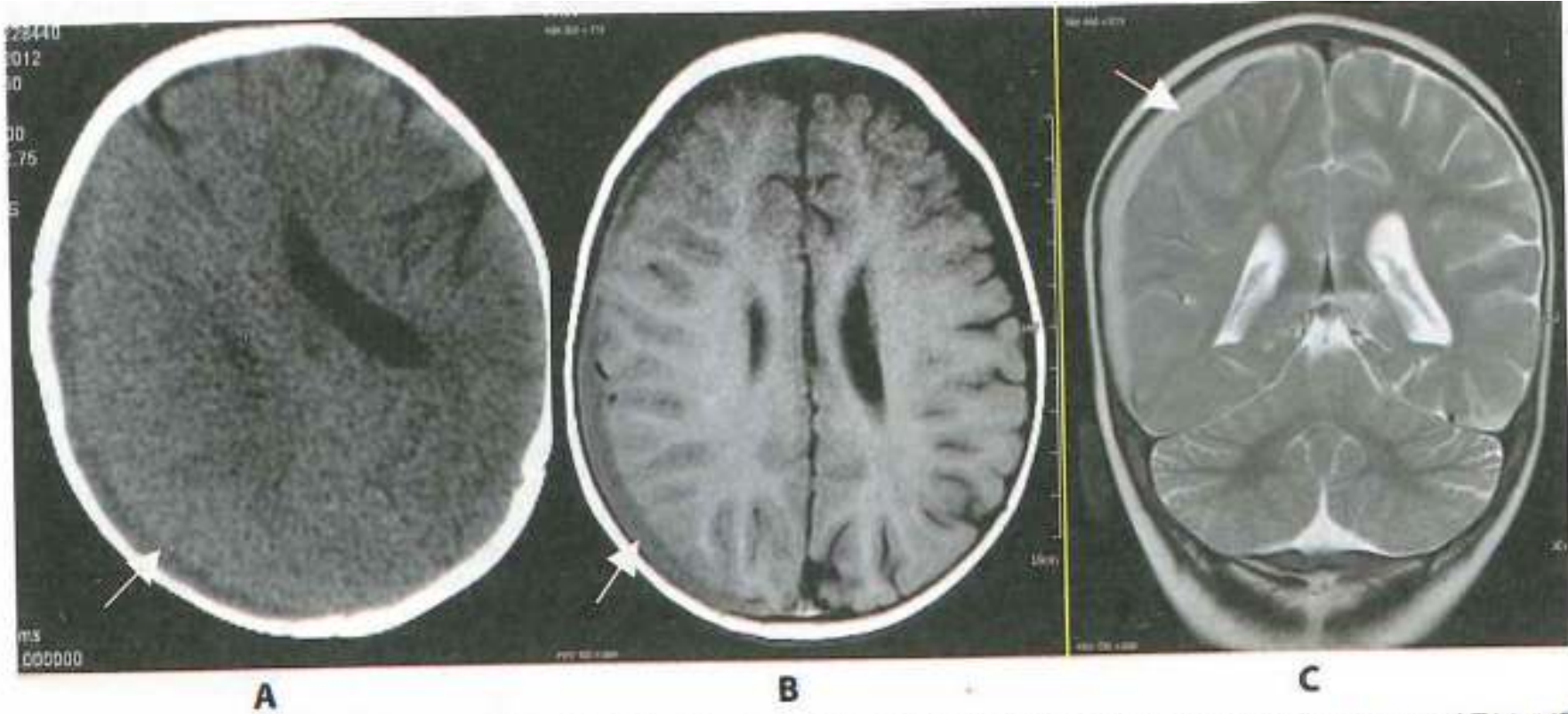


# Subdural ampiyem; tanı

- Meningeal bulgular ve fokal nörolojik defisit gelişen her hastada subdural ampiyem düşünülmeli
- LP serebral herniasyon riski nedeni ile kontraendike
  - 280 hasta LP sonrası
    - 33 hastada işlem ile ilişkili belirgin nörolojik kötüleşme
    - 3 beklenmeyen ölüm
- Radyolojik inceleme
  - BT kontras ile
  - MR (daha üstün)
- Cerrahi ile alınan püy'ün direk incelemesi ve kültür

# Subdural ampiyem; tanı

- BT:
  - Serebral hemisfer boyunca hipodens alan
  - IV kontrast sınırları tanımlamada yardımcı
  - Kitle etkisi ile orta hatta shift
- MR:
  - Morfolojik detayları daha iyi tanımlar
  - Kafa tabanı, falks serebri ve posterior fossa da bulunan subdural ampiyemi tanımlamada daha üstün
  - Subdural hematom ve steril effuzyon ayrımını yapabilir



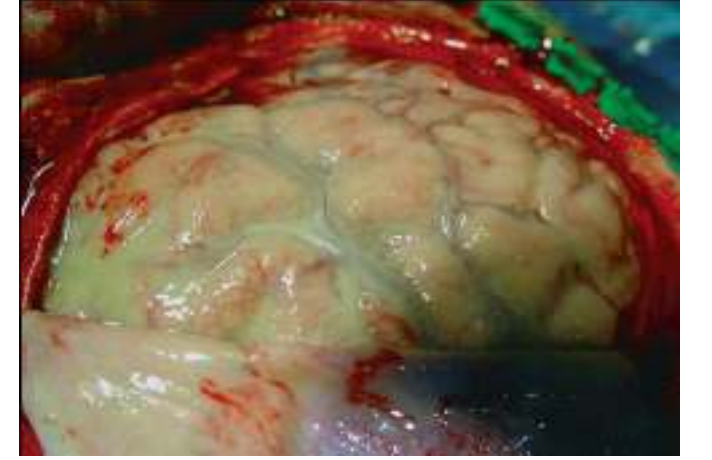
**Resim 109.2.** Subdural Ampiyem. Aksiyel BT de hipodens (A), Aksiyel T1A MR de hipointens (B) ve koronal T2A MR de hiperintens sağ konveksite boyunca uzanan subdural sıvı koleksiyonu izleniyor. Resimler: (Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin Cerrahisi arşivinden alınmıştır).

# Subdural ampiyem; tanı

- Cerrahi ile alınan püy'ün incelenmesi
  - Direk boyalı mikroskopik inceleme
  - Kültür (aerop ve anaerop kültür mutlaka yapılmalı)
    - Kültür % 7-53 vakada negatif (preop ab kullanımı)
- Lökositoz, PMNL hakimiyeti, akut faz yüksekliği
- Kan kültürü pozitiflik oranı oldukça düşük

# Subdural ampiyem; tedavi yönetimi

- Acil cerrahi ve medikal tedavi:
- Cerrahi tedavi; (multiple burr hole veya kraniyotomi)
  - ▣ Beyin dekompresyonunu sağlamak
  - ▣ Tamamen ampiyemi boşaltmak



# Subdural ampiyem; tedavi yönetimi

- Antimikrobiyal tedavi
  - Başlangıç ampirik antibiyotik tedavisi enfeksiyon kaynağı, risk faktörleri ve Gram boyama sonuçlarına göre başlanmalıdır
  - Subdural ampiyemde genellikle birden fazla mikroorganizma (**anaerop ve aeropl**) etkendir
  - Bu nedenle ampirik tedavide en muhtemel aerop etkene yönelik seçilen bir antibiyotikle beraber metronidazol kombinasyonu önerilmektedir
  - Seftriakson, sefepim, seftazidim + metronidazol kombinasyonu ya da
  - Tek başına meropenem
  - Eğer bulgular *S.aures*'un etken olduğunu düşündürüyor ise vankomisin verilir

# Subdural ampiyem; tedavi yönetimi

- Antimikrobiyal tedavi süresi
  - Drenaj sonrası en az 3-4 hafta parenteral tedavi
  - Osteomyelit varlığında daha uzun süre tedavi
  - Etkenlere göre tedavi süresi farklı
  - Klinik ve radyolojik izlem ile tedavi süresi planlanmalı

# Subdural ampiyem; prognoz

- Subdural ampiyem:
  - Yaşam şansı %90 ve üzerinde
  - %10-44 hastada kalıcı nörolojik defisit
- Bilinç açık ve alert hastada mortalite düşük, başvuruda komatöz klinik mortalite yüksek
- İleri yaşta mortalite yüksek
- Geç dönemde nöbet gelişimi görülebilmekte



# Subdural ampiyem; ayırıcı tanı

- Subdural ampiyem ayırıcı tanısında:
  - Epidural abscess
  - Brain abscess
  - Brain tumor
  - Leptomeningeal disease
  - Subdural hematoma
  - Meningitis
  - Cerebritis

# Subdural ampiyem; komplikasyonlar

- Subdural ampiyem komplikasyonları:
  - Nöbet
  - Serebrit
  - Serebral apse ve ödem
  - Kavernöz sinüs trombozu
  - Sepsis
  - Elektolit imbalansı
  - Hidrosefali
  - Kranial osteomyelit

# ***Eikenella corrodens***

## **HACEK grubu bakteriler**

- *Haemophilus parainfluenzae*
- *Aggregatibacter species*
- *Cardiobacterium species*
- ***Eikenella corrodens***
- *Kingella spp*

- Bakteriyemi ve özellikle endokardit oluşturmaya eğilim
- İzolasyon için kanlı veya çukulata agar gibi zengin besiyeri gereksinimi
- Gram negatifler için seçici besiyerlerinde ürememe
- Kültürde 48-72 saat sonunda belirginleşen yavaş üreme
- %5-10 co<sub>2</sub>'li ortamda üremenin kolaylaşması gibi ortak özellikleri paylaştıkları için aynı grup içinde incelenirler

# ***Eikenella corrodens***

- İlk kez aneorobik gram negatif basil olarak tanımlanmış **(1948 Henriksen)**
- Agar üzerinde büyüme özelliği Bacteroides türlerine benzer olması ve agar yüzeyini çukurlaştırdığı/aşındırdığı için organizmaya "*Bacteroides corrodens*" adı verildi **(1958 Eiken)**
- Daha sonra Eiken, *B. Corrodens*'in aslında zorunlu bir anaerob olmadığını gösterdi
- **Jackson ve Goodman (1972)** tarafından yapılan genetik, biyokimyasal ve serolojik çalışmalar sonucunda fakültatif anaerobik Gram-negatif basil için "*Eikenella corrodens*" adı verildi

# *Eikenella corrodens*: özellikleri

- Sağlıklı insanların periodontal plakları üzerinde veya periodontitis tanısı olan hastalarda izole edilmiş
- Baş ve boyun enfeksiyonlarında, solunum yolu enfeksiyonlarında ve insan ısırığı enfeksiyonlarında
  - Oral kavite kommensal flora üyesi, ve
  - Gastrointestinal mukoza ile
  - Genitoüriner mukoza da yaşayabilir
  - Kanlı agar (hemin içeren, faktör X)
  - % 5-10 CO<sub>2</sub> ortam
  - Yavaş üreme özelliği gösterir

# ***Eikenella corrodens*: özellikleri**

- Mikroskopik özellikleri
  - ▣ Küçük, düz, spor oluşturmeyen, kapsülsüz, hareketsiz gram negatif basil
- Koloni morfolojisi (fakültatif anaerop)
  - ▣ Aerobik ve anaerobik şartlarda üreme (35 veya 37 C°)
  - ▣ 48-72 saatte 0.5 – 2 mm çapa ulaşan üreme
  - ▣ Aynı kültür vasatında farklı görünümde üreme (pitting ve non-pitting koloni birlikteliği)

# ***Eikenella corrodens*: özellikleri**

- Tanımlanma
  - Oksidaz pozitif
  - Üreaz, indol ve H<sub>2</sub>S üretmez
  - Katalaz negatif (bazı suşlar pozitif)
  - Nitratları nitrite indirgeme pozitif
  - Karbonhidratları fermente etmez
- Küf kokusu, düşkün/evsiz insan kokusu veya fare kafesi kokusu şeklinde üreme
- McConkey agarda üremez

- Yavaş üreyen bir gram-negatif basil
- Agarda çukurlaşma (%50)
- Karakteristik koku





# *Eikenella corrodens*: invaziv enfeksiyon patogenezi

- Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda veya ağız boşluğunda mukozal bütünlüğün bozulduğu durumlarda (travma gibi) enfeksiyonlara neden olan fırsatçı bir patojendir
- *E. corrodens* çoğunlukla **insan ısırık yarasında** izole edilir
- Ayrıca;
  - Periodontitis
  - Osteomyelit
  - Menejit
  - Ampiyem
  - Endokardit

- Mukozal bariyerleri ve cilt bariyerini geçebilme özelliği
- Hematojen yayılım özelliği
- Mukozal invazyon sonucunda inflamasyon, ağrı, ödem, lokal hassasiyet ve kızarıklık, üşüme, titreme ve ateş

# *Eikenella corrodens*: antimikrobiyal duyarlılık

- Duyarlı olduğu antimikrobiyal ajanlar:
  - Penisilin
  - Ampisilin veya amoksisilin
  - İkinci ve üçüncü kuşak sefalosporinlerin çoğu
  - Üreidopenisilinler
  - Tetrasiklinler ve
  - Florokinolonlar
- Dirençli olduğu antibiyotikler.
  - Klindamisin
  - Linkomisin
  - Metronidazol
  - Aminoglikozidler

*Article*

Clinical Features of Patients with Invasive  
*Eikenella corrodens* Infections and Microbiological  
Characteristics of the Causative Isolates

W.-S. Sheng, P.-R. Hsueh, C.-C. Hung, L.-J. Teng, Y.-C. Chen, K.-T. Luh

**Abstract** Clinical features of 43 cases of invasive *Eikenella corrodens* infections diagnosed at National Taiwan University Hospital during a 6-year period (1993–1998) were analyzed. The clinical syndromes included head and neck infection (56%), pulmonary infection (23%), intra-abdominal infection (14%), cutaneous infection (5%), skeletal infection (2%), endocarditis (2%), and pelvic abscess (2%). Nearly two-thirds of the patients (63%) had pre-existing diseases. Malignancy (35%), especially of the head and neck, was the most common underlying illness. More than half of the patients (56%) had associated factors predisposing to invasive *Eikenella corrodens* infection. Polymicrobial infections occurred in 28 (65%) patients, with two-thirds of the concurrent isolates being streptococci (66%). Five cases were fatal, with four deaths directly attributable to invasive *Eikenella corrodens* infection. Antimicrobial susceptibility testing and molecular typing were performed on 23 preserved *Eikenella corrodens* isolates. Antimicrobial susceptibility testing showed that *Eikenella corrodens* isolates were susceptible to penicillin, amoxicillin, cefoxitin, cefotaxime, cefepime, ciprofloxacin, and imipenem. The isolates were resistant to clindamycin, metronidazole, cephalothin, and cefuroxime. None of the 23 isolates produced  $\beta$ -lactamase. Random amplified polymorphic DNA patterns of the 23 isolates were different, suggesting that different clones of *Eikenella corrodens* caused these infections.

**Table 1** Demographic and clinical characteristics of 43 patients with invasive *Eikenella corrodens* infections

Characteristic	Total ( <i>n</i> = 43)
Median age in years (range)	44 (3–85)
Male (%)	28 (65)
Underlying medical illness (%)	
Malignancy <sup>a</sup>	15 (35)
Alcoholism	5 (12)
Stroke	4 (9)
Diabetes mellitus	2 (5)
Congenital anomaly	2 (5)
Chronic liver disease	2 (5)
Chronic lung disease	1 (2)
Valvular heart disease	1 (2)
Site of infection (%)	
Oropharynx	18 (42)
Lung and pleura	10 (23)
Intra-abdomen <sup>b</sup>	6 (14)
Thyroid	2 (5)
Skin and soft tissue <sup>c</sup>	2 (5)
Parapharyngeal space	2 (5)
Other <sup>d</sup>	5 (12)

<sup>a</sup> Includes 6 patients with oropharyngeal cancer, 4 with lung cancer, 2 with neuroblastoma, 2 with breast cancer, and 1 with colon cancer

<sup>b</sup> Includes 4 cases of liver abscess, 1 case of intra-abdominal abscess, and 1 case of gall bladder empyema

<sup>c</sup> Includes 1 case of thumb cellulitis due to human bite wound and 1 case of breast wound infection

<sup>d</sup> Includes brain (*n* = 1 case), bone and joint (*n* = 1), endocardium (*n* = 1), paranasal sinus (*n* = 1), and pelvis (*n* = 1)

**Abstract** Clinical features of 43 cases of invasive *Eikenella corrodens* infections diagnosed at National Taiwan University Hospital during a 6-year period (1993–1998) were analyzed. The clinical syndromes included head and neck infection (56%), pulmonary infection (23%), intra-abdominal infection (14%), cutaneous infection (5%), skeletal infection (2%), endocarditis (2%), and pelvic abscess (2%). Nearly two-thirds of the patients (63%) had pre-existing diseases. Malignancy (35%), especially of the head and neck, was the most common underlying illness. More than half of the patients (56%) had associated factors predisposing to invasive *Eikenella corrodens* infection. Polymicrobial infections occurred in 28 (65%) patients, with two-thirds of the concurrent isolates being streptococci (66%). Five cases were fatal, with four deaths directly attributable to invasive *Eikenella corrodens* infection. Antimicrobial susceptibility testing and molecular typing were performed on 23 preserved *Eikenella corrodens* isolates. Antimicrobial susceptibility testing showed that *Eikenella corrodens* isolates were susceptible to penicillin, amoxicillin, cefoxitin, cefotaxime, cefepime, ciprofloxacin, and imipenem. The isolates were resistant to clindamycin, metronidazole, cephalothin, and cefuroxime. None of the 23 isolates produced  $\beta$ -lactamase. Random amplified polymorphic DNA patterns of the 23 isolates were different, suggesting that different clones of *Eikenella corrodens* caused these infections.

**Table 1** Demographic and clinical characteristics of 43 patients with invasive *Eikenella corrodens* infections

Characteristic	Total ( <i>n</i> = 43)
Median age in years (range)	44 (3–85)
Male (%)	28 (65)
Underlying medical illness (%)	
Malignancy <sup>a</sup>	15 (35)
Alcoholism	5 (12)
Stroke	4 (9)
Diabetes mellitus	2 (5)
Congenital anomaly	2 (5)
Chronic liver disease	2 (5)
Chronic lung disease	1 (2)
Valvular heart disease	1 (2)
Site of infection (%)	
Oropharynx	18 (42)
Lung and pleura	10 (23)
Intra-abdomen <sup>b</sup>	6 (14)
Thyroid	2 (5)
Skin and soft tissue <sup>c</sup>	2 (5)
Parapharyngeal space	2 (5)
Other <sup>d</sup>	5 (12)

<sup>a</sup> Includes 6 patients with oropharyngeal cancer, 4 with lung cancer, 2 with neuroblastoma, 2 with breast cancer, and 1 with colon cancer

<sup>b</sup> Includes 4 cases of liver abscess, 1 case of intra-abdominal abscess, and 1 case of gall bladder empyema

<sup>c</sup> Includes 1 case of thumb cellulitis due to human bite wound and 1 case of breast wound infection

<sup>d</sup> Includes brain (*n* = 1 case), bone and joint (*n* = 1), endocardium (*n* = 1), paranasal sinus (*n* = 1), and pelvis (*n* = 1)

**Table 2** Microbiological features of 43 invasive infections caused by *Eikenella corrodens*

Isolation site of <i>E. corrodens</i> (no. of isolates)	Co-isolated microorganisms (no. of isolates)
Blood (8)	<i>Streptococcus constellatus</i> (1), <i>Bacteroides fragilis</i> (1) group F streptococci (1)
Oral cavity pus/abscess (10)	group F streptococci (5), viridans streptococci (1) <i>Neisseria</i> spp. (1), <i>Peptostreptococcus</i> spp. (2), <i>Bacteroides fragilis</i> (1), <i>Enterococcus</i> spp. (1)
Dental abscess (2)	none
Brain abscess (1)	<i>Streptococcus constellatus</i> (1)
Liver abscess (4)	<i>Streptococcus constellatus</i> (3), <i>Bacteroides fragilis</i> (1), <i>Streptococcus intermedius</i> (1)
Lung abscess (2)	<i>Peptostreptococcus</i> spp. (1)
Thyroid abscess (2)	<i>Veillonella</i> spp. (1), viridans streptococci (1) <i>Streptococcus bovis</i> (1)
Parapharyngeal abscess (2)	group F streptococci (1), <i>Escherichia coli</i> (1), viridans streptococci (1), <i>Enterococcus faecalis</i> (1), <i>Peptostreptococcus</i> spp. (1)
Debrided tissue (4) <sup>a</sup>	<i>Enterococcus</i> spp. (1), methicillin-sensitive <i>Staphylococcus aureus</i> (1), viridans streptococci (1), <i>Neisseria</i> spp. (1)
Intra-abdominal abscess (1)	viridans streptococci (1)
Gall bladder empyema (1)	viridans streptococci (1)
Pleural effusion (6)	<i>Gemella morbillorum</i> (1), <i>Streptococcus constellatus</i> (2), <i>Peptostreptococcus</i> spp. (1), <i>Prevotella</i> <i>asaccharolytica</i> (1)
Joint effusion (1)	<i>Haemophilus aphrophilus</i> (1)

<sup>a</sup> Includes tissue from cutaneous wound ( $n=1$ ), paranasal sinus ( $n=1$ ), necrotizing submandibular lymphadenitis ( $n=1$ ), and palate ( $n=1$ )



**Table 3** Antimicrobial susceptibility of 23 *Eikenella corrodens* isolates, as determined by the E test

Antimicrobial agent	MIC ( $\mu\text{g/ml}$ ) <sup>a</sup>			No. (%) of susceptible isolates
	MIC50	MIC90	Range	
Penicillin	2	6	0.064–64	22 (96)
Ampicillin	0.5	0.75	0.19–0.75	23 (100)
Amoxicillin-clavulanate	0.75	1	0.5–1.5	23 (100)
Cephalothin	48	256	16–>256	0 (0)
Cefuroxime	12	48	6–96	7 (30)
Cefoxitin	1	1.5	0.25–1.5	23 (100)
Cefotaxime	0.125	0.25	0.064–0.38	23 (100)
Cefepime	0.064	0.094	0.023–0.25	23 (100)
Ciprofloxacin	0.008	0.016	0.003–0.75	23 (100)
Imipenem	0.25	0.38	0.047–0.5	23 (100)
Clindamycin	128	>256	32–>256	0 (0)
Metronidazole	>32	>32	>32	0 (0)
Gentamicin	6	6	3–6	11 (48)

<sup>a</sup> Equivalent MIC breakpoints ( $\mu\text{g/ml}$ ) were established according to the National Committee for Clinical Laboratory Standards guidelines [18]

Received: 15 November 2021 | Revised: 20 December 2021 | Accepted: 28 December 2021


---

DOI: 10.1002/jcla.24230

ORIGINAL ARTICLE

WILEY

## ***Eikenella corrodens* infections in human: Reports of six cases and review of literatures**

Li Li<sup>1</sup> | Yu-bo Shi<sup>2</sup> | Xing-bei Weng<sup>2</sup> 

## Abstract

**Purpose:** To investigate clinical characteristics of six cases of *Eikenella corrodens* infection in Ningbo First Hospital in China in recent 2 years.

**Methods:** We retrospectively analyze medical records of six cases of *E. corrodens* infection in Ningbo First Hospital from 2020 to 2021. And we describe the gender, age, clinical manifestations, antimicrobial administration, and treatment of the six patients.

**Results:** Five of the patients had deep infection and they were treated with surgical drainage or abscess resection plus antimicrobial administration. After treatment, five patients were discharged and recovered well, and another patient was transferred to another hospital for further treatment. All the six cases were in line with the reports on the clinical characteristics of patients infected with *E. corrodens* at home and abroad before 2021.

**Conclusion:** *Eikenella corrodens* is a part of the normal flora of human oropharynx, but it can migrate to other parts of the human body to cause severe invasive disease in humans. Although it is susceptible to most antimicrobials, it needs debridement in the treatment of deep infection.

## KEYWORDS

clinical characteristics, *Eikenella corrodens*, infection, treatment

TABLE 1 General clinical data of six patients with *Eikenella corrodens* infection

Patient	1	2	3	4	5	6
<u>Sex</u>	Male	Male	Female	Male	Male	Male
<u>Age</u>	50	64	55	55	53	64
<u>Past history</u>	Diabetes and hypertension	Lung cancer	Type II diabetes, thyroid nodule, hepatic cyst, and uterine	Hypertension and gout	Lumbar surgery	Hypertension, type II diabetes, nasopharyngeal cancer
Recent history of dental treatment	N	N	N	N	N	N
<u>Position</u>	Neck	Chest	Chest	Right jaw	Postoperative wound	Brain
Specimen type	Pus	Pleural effusion	Alveolar lavage fluid	Pus	Wound secretion	Pus
<u>Mixed infection</u>	N	Y	N	N	N	N
Antimicrobial resistance	N	N	N	N	N	N
Surgical intervention	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Abbreviations: N, No; Y, Yes.

# Eikenella corrodens: diğer vaka sunumları

Eikenella corrodens  
patient with

Secondary hand infection  
with Eikenella corrodens  
and Staphylococcus aureus  
in a patient with  
disease: a case report

Conce Teresa  
Yaoting L  
Qing Ho  
Lin Zhou  
A.O. Ospina  
A.O.U. Paolo Giaccone, P  
Department of Health Prom.  
Open Access Case  
Report

Perit  
diál

Ana Pilar  
Case Report

Thyro  
pedi

Deniz Aygun

Septic Arthritis Without a Clear Focus Due to  
Eikenella corrodens

Eikenella Corrodens Vertebral  
Osteomyelitis in a Young Patient With Type  
I Diabetes Mellitus

Kushal Ranabhat <sup>1</sup>, Sabita Bhatta <sup>2</sup>, Raj Kumar Bhatta <sup>3</sup>, Yogesh Acharya <sup>4</sup>

Journal of International Medical Research  
50(1) 1-8  
© The Author(s) 2022  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/03000605211072783  
journals.sagepub.com/home/imr  
SAGE

g from a  
nd

fect Dev Ctries. 2019 Oct 31;13(10):945-947. doi: 10.3855/jidc.11057.  
Eikenella corrodens in a

Case Reports > Rev Esp Enferm Dir  
Case Reports > Reumatol Clin. 2017 Jul-Aug;13(4):245. doi: 10.1016/j.reuma.2016.07.012.  
Epub 2016 Aug 24.

4. Yıldız Camcıoğlu <sup>5</sup>

# Kaynaklar

- Subdural Empyema, Epidural Abscess, and Suppurative Intracranial Thrombophlebitis. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 91, 1262-1271.e2
- Acute Meningitis, Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 87, 1183-1219.e9
- Brain Abscess , Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 90, 1248-1261.e4
- Approach to the Patient With Central Nervous System Infection , Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 86, 1176-1182
- Klinik mikrobiyoloji laboratuvarı. Willke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M, editorler. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. 4.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2017. p. 79-107. Türkiye.
- <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/meningitis>
- Eikenella corrodens and Closely Related Bacteria. The Prokaryotes: Volume 5: Proteobacteria: Alpha and Beta Subclasses. New York, NY: Springer New York; 2006. p. 840-7.
- Neisseria and Related Genera. Medical Microbiology, 23, 241-249.e1

**SABRINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM**