

Menenjit Ensefalit

Dr. Menderes KILDIRAN

Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonları

- Menenjit
- Ensefalit
- Menengoensefalit
- Beyin absesi
- Subdural ampiyem
- Sıpinal epidural abse

Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonları

- Etkene göre:

Bakteriyel

Viral

Fungal

Diğer: Riketsia, spiroket, protozoa...

- Süreye göre:

Akut

Subakut

Kronik

Akut Bakteriyel Menenjit

- Subaraknoid aralık ve meningeslerin akut enfeksiyonu
- BOS da **polimorfonükleer** hücrelerle karakterize

SSS için Bakteriyel Enfeksiyon Kaynakları

- Hematojen (bakteri embolisi, enfekte trombüs)
- Komşu yapılar (kulak, paranazal sinüs, kemikler)
- Penetran yaralanmalar
- İyatrojenik (operasyon, VP şant, LP)

Yaş gruplarına Göre Menenjit Etkenleri

- **Yenidoğan;**

E.coli

H.Influenza

- **Çocuklar;**

H.Influenza

N. Menengitis

- **Erişkinler;**

S.Pnömonia

N. Menengitis

Menenjitte Patogenezi

- Bazal sisternlerde daha belirgin olacak şekilde pürülan bir eksuda tüm subaraknoid aralık boyunca yayılır.
- Beyin dokusunda bakteri tarafından invaze edilmese de **konjesyon**, **ödem** ve **iskemi** gelişebilir; kortikal değişiklik artmış intrakranial basınç, toksinler veya dolaşım bozukluğu ilişkili? **Nonenfeksiyöz ensefalopati**

Menenjitte Patogenezi

- İnflamatuvar eksuda subaraknoid aralığı geçen vasküler yapıları etkileyerek; Arterite, Venöz tromboflebite bağlı **enfarktlara** neden olabilir.
- Kranial sinir tutulumları olabilir
- Araknoidit, ventrikülit, ependimit...
- BOS, un ventriküler ve subaraknoid aralıktaki dolaşımı etkilenebilir; **Hidrosefali** gelişebilir.

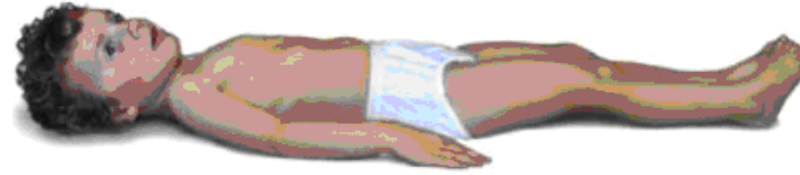
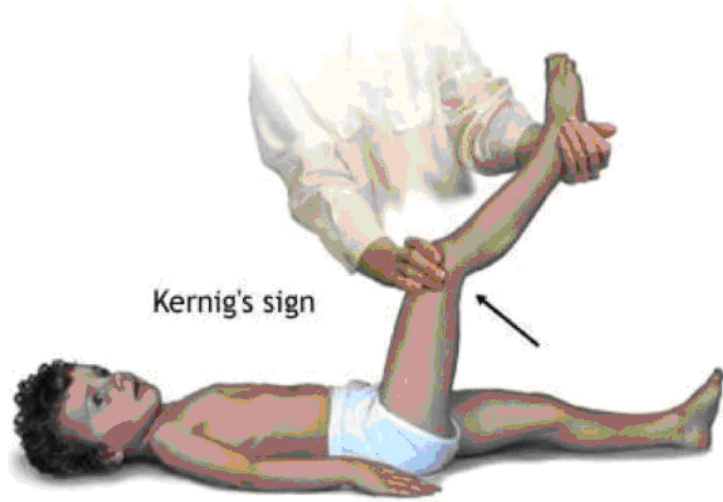
Menenjitte Etkene Yönelik Özel Durumlar

- Pnömonokok: Akciğer, kulak sinüsler ve kalp kapakçığı enfeksiyonları, alkolikler, splenektomili hastalar, yaşlılar, orak hücre anemisi, tekrarlayıcı bakteriyel menenjitisi olanlar.
- Koagülaz pozitif stafilokoklar: **Nöroşirürji girişimini** takiben veya fronkülozla birlikte.
- Koagülaz negatif stafilokoklar: **VP şantlar**
- Enterobakteriler, listeria, pseudomonas ve parazitler: **İmmünsüprasyon** durumları veya kranial kemik defektleri.

Menenjitte Klinik Özellikler (Erişkin ve Çocuklar)

- Ateş
- Ense sertliği
- Baş ağrısı
- Bilinç bozukluğu (**Hastaların %95,** inde bu dört belirtiden en az ikisi vardır)

Menenjitte Klinik Özellikler (Erişkin ve Çocuklar)



Menenjitte Klinik Özellikler (Erişkin ve Çocuklar)

- Konvülziyonlar
- Fokal serebral belirtiler: **H.İnfluenza ve pnömokok** menenjitinde sık.
- Deri lezyonları: Peteşiyal veya purpurik döküntüler, geniş ekimozlar **meningokoksik menenjit**i öncelikle düşündürsede peteşiyal döküntüler **ekovirus, enterovirüs ve S.Aerus** enfeksiyonlarında da görülebilir.

Menenjitte Klinik Özellikler (Yenidoğan)

- Ateş, **iritabilite**
- Kusma
- Konvülzyon
- **Fontanel kabarıklığı**
- Ense sertliği olmayabilir, meningeal irritasyon bulguları geç aşamada ortaya çıkabilir
- E/K: 3/1
- Patagonezde en önemli faktör **maternal enfeksiyon**
- Subdural effüzyon gelişimine dikkat

Menenjitte Tanı Yöntemleri

- BBT/MR/MR venografi
- LP (Basınç, gram boyama, hücre sayımı, biyokimya, kültür)
- Serolojik, immünolojik testler
- Kan kültürleri
- Serum elektrolitleri, kan sayımı
- Enfeksiyon kaynağı araştırması (pnömoni, sinüzit, mastoidit, kafatasında kırık)

LP Kontrendikasyonları

- **Kesin KE**

Papil ödemi

LP alanında enfeksiyon

Fokal nörolojik bulgular

Göreceli KE

Kanama diatezi

Platelet düşüklüğü

Spinal kord tm

Şüpheli kitle lezyonu

Papil ödemsiz KİBA

Spinal epidural abse

Menenjitte Tanı

- **Lomber Ponksiyon:** Menenjit belirti ve bulgularını gösteren veya şüpesi olan hastalarda vazgeçilmez bir yöntem

Bakteriyel Menenjitte BOS Bulguları:

- **BOS Basıncı yükselir**
- **Pleositoz:** Nötrofil hakim. 1000-10000/mm³. Sonradan **mononükleer hücre** oranı artar. Eritrosit fazla ise nadir viral enfeksiyonları dengue ateşi ... düşünmeli
- **Protein artışı:** >45 mg/dl. Genellikle 100-500 mg/dl.
- **Glukoz azalması:** <40 mg/dl veya kan glukozunun %40,ından daha az olması.
- **LDH artışı**
- **Laktik asit artışı:** Viral menenjitte normal.

Bakteriyel Menenjitte Tedavi

- Acil tıbbi durumdur.!!!
- Kan basıncı korunması ve septik şokun tedavi edilmesi ile tedavi başlar
- **Tedaviye tanısal test sonuçları beklenmeden başlanmalıdır**
- Antibiyotik olarak ; BOS,a geçebilen, Etken mikroorganizmaya duyarlı, Uygun bakterisidal dozda, Uygun sürede kullanılmalıdır.
- Klinik durumda düzelme olmaması halinde **24-48 saat sonra LP** tekrarlanıp BOS tedavinin etkinliği açısından incelenmelidir.

Menenjitte Diğer Tedavi Şekilleri

- Dehidratasyonun önlenmesi
- Hiponatlemi geliştirse düzeltilmesi
- Nöbet varsa antiepileptiklerin başlanması
- Serebral ödem varsa osmotik diüretikler veya kortikosteroidlerin başlanması
- DIK gelişirse heparin kullanılması
- Meningokokal menenjitte hasta ile yakın teması olan kişilerin **rifampisin**(erişkinde 600mg 12 saatte bir 2 gün süreyle) veya **siprofloksasin tek doz** ile **proflaksiye** alınmaları gerekir

Bakteriyel Menenjitte Ampirik Tedavi

- **0-4 hafta:** Sefotaksim + ampisilin
- **4-12 hafta:** 3. Kuşak sefalosporin + ampisilin
- **3ay-18 yaş:** 3. Kuşak sefalosporin +vankomisin(+/- ampisilin)
- **18yaş-50 yaş:** 3. Kuşak sefalosporin +vankomisin(+/- ampisilin)
- **>50 yaş:** 3. Kuşak sefalosporin +vankomisin(+/- ampisilin)
- **İmmün yetmezlik** durumu: Vankomisin + ampisilin ve seftazidim
- **Kafa kaide kırığı:** 3. Kuşak sefalosporin+vankomisin
- **Kafa travması,** nöroşirürji: Vankomisin+seftazidim
- **BOS şanti:** Vankomisin+ seftazidim
- Penisilin veya sefalosporinlere allerji varsa **kloromfenikol** kullanılabilir.

Bakteriyel Enfeksiyonlara Bağlı Ensefalitler

Özgül ensefalit, menengoensefalit yapabilen bakteriyel enfeksiyonlar:

- **Mycoplasma pnömonia** ;Eritromisin tetrasiklin
- **Listeria monocytogenes**; Ampisilin(4 saatte 1gr iv) ile birlikte tobramisin
- **Legionella pneumophila**; Eritromisin(6 saatte bir 0.5-1 gr iv) veya azitromisin ile siprofloksasin
- **Kedi tırnağı ensefaliti(B.Hanselea)**; Eritromisin, kloromfenikol,doksisiklin
- **Antraks(B.antracis)**; Rifampisin, vankomisin, siprofloksasin veya doksisiklin

Bakteriyel Enfeksiyonlara Bağlı Ensefalitler

- **Bruselloz**
- **Whipple hastalığı (*tropheryma whipplei*);** Demans, supranuklear oftalmopleji, ataksi, nöbetler, myoklonus, miyoritmi. Penisilin streptomisin ardından trimetopirim sulfametaksazol veya seftirikson

Subakut ve Kronik Menenjitler

- Nadiren bakteriyel, çoğu fungal enfeksiyonlar
- **Tüberküloz**, Lyme Hastalığı, sifiliz, HIV
- Aseptik
- Klinik Bulgular; Konfüzyon
kognitif değişiklikler
fokal serebral bulgular
baş ağrısı
kraniyal sinir paralizileri
hafif ense sertliği

Subakut/Kronik Menenjitler

- Başlangıç yavaştır. Atipik seyirli olabilir
- Kranial sinir tutulumları
- Hemiparezi gibi fokal defisitler
- Demansiyal bulgular
- Bilinç durumunda giderek kötüleşme

Tüberküloz (TBC)

- Etken: M.tuberculosis, M. Bovis, M. Fortuitum
- SSS tutulumu%10 görülebilir. En sık menenjit şeklinde görülür.

Tüberküloz (TBC) Menenjit

- Her yaşta olabilir
- Çocuklarda primer akciğer enfeksiyonunun **erken evresinde**
- Erişkinde primer akciğer enfeksiyonundan **yıllar sonra bakteriyemi** sonucu gelir
- Erişkinde yaklaşık 2/3 vakada sıklıkla akciğer olmak üzere başka yerde aktif TBC mevcut
- Bakteriyemi sonrası metastatik enfeksiyon odağı ; meningesler, serebral doku, spinal doku, koroid pleksusa yerleşebilir

Patogenezi

- Tipik bakteriyel menenjitte farklı olarak subaraknoid aralığa sınırlı değildir. Pia ve ependimi penetre eder hatta altta beyne yayılır;
meningoensefalit
- **Kranial sinirler** iltihabi eksuda tarafından tipik bakteriyel menenjitte **daha sık** tutulur.
- Bazal meningesler özellikle etkilenir.
- Enfeksiyona bağlı eksüdasyon ile basal sisternlerde yapışıklıklar ve obstruktif **hidrosefaliye** neden olur
- Ventrikülitik tutulumla ilgili beyin ve **sipinal kordda enfarktlar** gelişebilir

Tüberküloz (TBC) Menenjit Klinik Özellikler

- Atipik seyirli olabilir(yavaş veya hızlı seyir)
- Tedavi uygulanmazsa hızlı seyreden vakada 3 hafta içerisinde ölüm görülebilir
- Araknoid inflamasyon; hidrosefali, demans, körlük

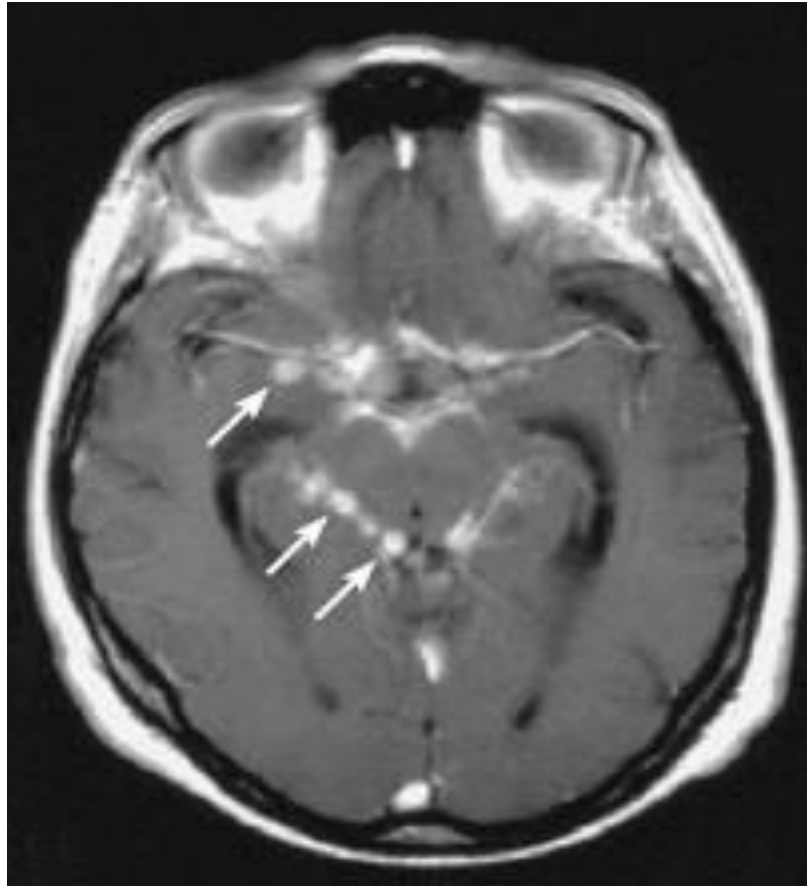
LP, TBC Menenjitte BOS Bulguları

- **Lenfositik pleostoz**(50-500 beyaz hücre/mm³)
- Başlangıçta polimorfonuclear hücre sayısı ile lenfosit hücre sayısı eşit gibi gözüksede **lenfosit hakimiyeti** gelişir
- **Proteinde yükselme** (100-200 mg/dl)
- **Glukoz <40** mg/dl ancak pyojenik menenjitteki kadar düşük değildir
- **Cl** ,da düşme saptanabilir
- BOS mikroskopisinde Ziehl Neelsen boyaması ile aside resistans basil görülebilir(%20)
- BOS kültüründe 6 haftada üreme olabilir
- PCR, ADA

TBC Menenjitte Tanı Yöntemleri

- Tam kan, biyokimya, ESR, CRP
- AC Grafisi, PPD
- BBT/MRG; menengeal tutulum
ventriküler genişleme
enfarkt
tüberkulomlar

Tbc Menenjit Görüntü BT MR



TBC Menenjitte Tedavi

- **İsoniazid**
- **Rifampisin**
- **Pirazinamid**
- **Etambuol** veya **streptomisin** kombinasyonu
- Dirençli vakalarda etionamid, sikloserin, tiasetazon, klofizamin, oflaksozin eklenebilir
- Şuur durumunda kötüleşme, ilerleyen nörolojik bulgular ve spinal blok varlığında **steroid** kullanılabilir

Diğer SSS TBC Enfeksiyonları

- Tüberküлома
- Pott Hastalığı(osteomiyelit, miyeloradikülit, epidural abse)
- TBC meningomiyeliti
- TBC ensefalopatisi

Santral Sinir Sistemi Fungal Enfeksiyonları

- Subakut / Kronik menenjit veya multifokal ensefalit yaparlar
- Akciğer, deri veya diğer organlarda enfeksiyon varlığı
- Sık görülen etkenler; Kriptokok
kandida
aspergillus(enfeksiyöz vaskülit)
mucor
histoplazma
- Genellikle altta yatan **immünsüpresyon veya malignensi, diabet** gibi sistemik bir hastalık vardır

SSS Fungal Enfeksiyonlarının Klinik Özellikleri

- **Erken evrede(2-8 hafta);** ateş laterji gibi nonspesifik belirtiler
- **Ara evrede;** Konfüzyon, kranial sinir paralizileri, menings irritasyon bulguları, vaskülitik bulgular(hemiparezi, kuadriparezi, ataksi, dizartri)
- **İleri evrede;** hidrocefali, koma gelişir

SSS Fungal Enfeksiyonlarında Tanı ve Tedavi

- **BT/MR** meningeal boyanma, varsa abse ve hidrosefaliyi gösterebilir
- **BOS** da Tbc menenjitine benzer.
 - Basınç artar,
 - Lenfositik pleositoz,
 - Düşük glukoz,
 - Bazen çok yüksek protein içeriği söz konusudur
- **Tedavide amforetesin B** ile birlikte flusitozin, florositozin, imidazol, flukanazol kullanılır

SSS Viral Enfeksiyonları

- Solunum yolu (kabakulak, kızamık, VZV)
- Oral gastrointestinal (polio ve diğer enterovirüsler)
- Oral genital mukoza (HSV)
- Hayvan ısırığı (Kuduz)
- Sivri sinek sokması (Batı Nil Virüsü)

SSS Viral Enfeksiyonları

- Akut aseptik menenjit
- Tekrarlayan menenjit
- Akut ensefalit ve meningoensefalit
- Ganglionit
- Retroviruslar tarafından kronik invazyon(AİDS)
- Kronik viral enfeksiyonlar- PML,SSPE

Viral Menenjitler

- Enterovirüsler
- Kabakulak virüsü
- Herpes Simplex Tip2
- Lenfositik koryomenenjit
- HIV

Viral Menenjitler

- **Aseptik menenjit** nedenlerindendir
- Prodromal evrede; ateş
halsizlik
- Meningeal evrede; baş ağrısı
fotofobi
uyku hali
irritabilite

Viral Menenjitte Bulgular

- Hafif menenjizm
- Etkene göre; döküntü, parotitis, orşit, ishal, miyalji
- Ateşe bağlı nöbet
- IADH sendromu

Viral Menenjitte BOS Bulguları

- **Mononükleer** hücreler hakimdir
- **Protein** hafif artsada genelde **normaldir**
- **Glukoz normaldir**

Virüs İzolasyonu

- BOS erken evrede alındı ise yapılabilir.(%20)
- Serolojik testler tanıda yardımcıdır

Tedavi

- Semptomatik tedavi
- Genellikle **7-14 gün** içinde düzelme beklenir
- Herpes simpleks menenjitinde ensefalit riskide olduğu için **asiklovir** tedaviye eklenir

Viral Ensefalitler

- Herpes simpleks
- Kabakulak
- Varisella zoster
- Ebstein Barr
- Kuduz
- Arbovirüs

Klinik

- Ateş, miyalji gibi genel belirti ve bulgular
- Etken virüse bağlı belirti ve bulgular
- Menengeal tutulumla ilgili ense sertliği olabilir

Herpes Simpleks Ensefaliti

- Tüm mevsimlerde ortaya çıkabilir
- Tüm yaş gruplarını etkileyebilir
- **HSV-1** erişkinlerdeki herpes ensefaliti tablolarından hemen hepsinden **oral herpes** sorumludur. Nadiren **HSV-2** sorumlu neonatal herpes **anne genital enfeksiyonu** ilişkilidir

Herpes Simpleks Ensefaliti

- Bazı kişilerde ise virüs **trigeminal sinirin** dalları aracılığı ile bazal meninglere ulaşarak **temporal ve orbito-frontal** loblarda lokalize ensefalit tablosuna neden olur
- Nadiren %25 vakada virüs primer enfeksiyon esnasında **olfaktör bulbusdan** orbito-frontal ve oradanda temporal loblara yayılarak da ensefalit tablosuna neden olabilir

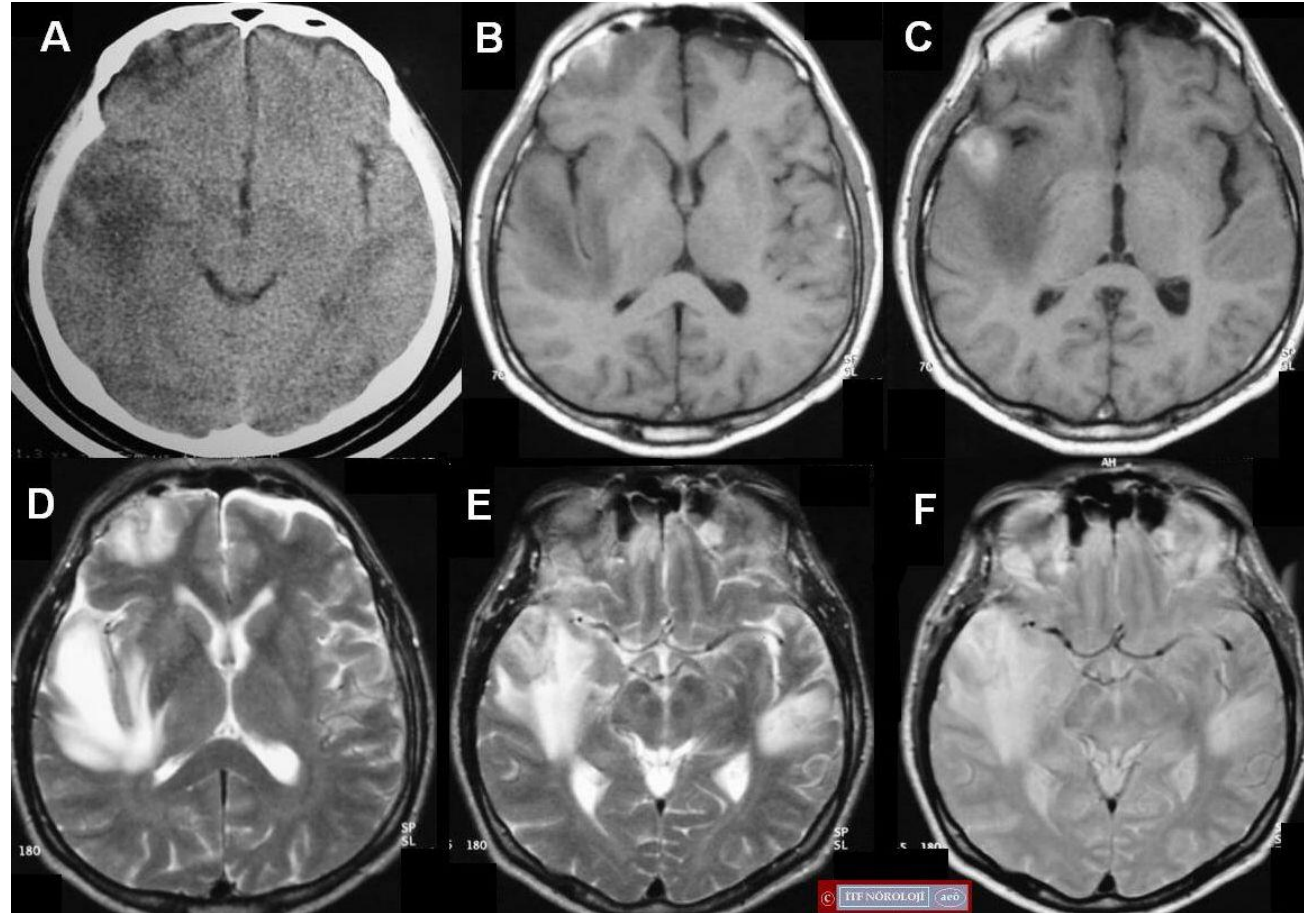
Herpes Ensefalitinde BOS

- **Lenfositoz**
- **Protein yüksek**
- **Glukoz normal**
- Gram boyamada **mikroorganizma görülmez**
- Kültürde **üreme olmaz**
- Virüse özgü antikorlar serumda ve BOS,da saptanabilir
- PCR,da virüs DNA,sı saptanabilir(ilk 48 saatte yalancı negatif olabilir. PCR ilk 3 haftada %95 pozitifleşir)
- Biyopsi: viral kültür ve florasan Ab incelemesi artık nadir kullanılıyor

Herpes Ensefalitinde Tanısal Yöntemler

- **BT:** Erken evrede normal olabilir veya **fronto temporal** bölgede **hipodansite** gözlenebilir
- **MR:** Erken evreden itibaren **bilateral temporal ve limbik tutulumu** gösterir. Kontrastlı kesitlerde **gyral-kortikal paternde tutulum**.
- **EEG**

Herpes Ensefalitinde MR BT



Herpes Ensefalitinde Tedavi

- **Asiklovir** DNA sentezini baskıladığı için kullanılır
- Hastalık şüpesi olduğunda gecikmeden doğrulayıcı testler sürdürülürken hemen **asiklovir tedavisine** başlanmalı
- **30 mg/kg/gün İV** olarak bölünmüş dozlarda **14-21** gün süre ile verilir
- Tedavi hem nörolojik sekelleri hemde mortaliteyi azaltır
- Relaps ?? (çocuklarda daha fazla ve kür tekrarı önerilir)

Komplikasyonlar Akut

- Nöbet
- Uygunsuz ADH send.
- Kafa içi basınçta artma
- Solunum durması
- Koma
- Ölüm

Komplikasyonlar Kronik

- Kronik yorgunluk
- Depresyon
- Kişilik değişiklikleri
- Yürüme sorunları
- Hafıza problemleri
- Konuşma bozuklukları
- Görme ve duyma defektleri
- Mental retardasyon
- Hemipleji
- Epilepsi

Kuduz

- Rezervuar hayvanlarla temas
- Organ veya doku tranplantasyonu
- İnkübasyon periyodu **1-2 ay** (1 hafta- yıllar)
- Prodromal evrede; **baş ağrısı**
ateş
parestezi
inokülasyon yerinde ağrı olabilir
- Takiben **akut nörolojik faz ve koma** gelişir

Kuduzda Akut Nörolojik Faz

- Psikomotor hiperaktivite, huzursuzluk
- Hidrofobi, areofobi(%80)
- Disfaji
- Yutkunma girişimi ense kaslarında spazmlar
- Ajitasyon hallüsinasyon, otonomik hiperaktivite ve nöbetler
- Nadiren paralitik form
- **KOMA- ÖLÜM**

Kuduzda Tedavi

- **Yara yeri** sabun, su ve ardından polividon iyot ile yıkanmalıdır
- **Maruz kalma proflaksisi**; HRIG 20 U/kg İM(yarısı yara çevresine)
- **Aktif immunizasyon**; HDCV, RVA veya PCEV deltoid veya uyluğa 0, 3, 7, 14, 28 günlerde İM.
- Aşılama olmadan yarasa ısırmasından 1 ay sonra etkin **ribavarin** , **amantadinle** ile hayatta kalabilmiş tek bir vaka örneği bildirilmiştir(2005)

AİDS ve SSS Tutulumu

- Akut asemptomatik menenjit
- Başlangıçtaki akut nörolojik hastalık genellikle iyileşir
- AİDS demans kompleksi ; subakut- kronik HIV ensefaliti (%3 ilk bulgu)
- AİDS myelopatisi
- Periferik nöropatiler
- Miyopati

