

SSS İnfeksiyonları
E. Ediz Tütüncü

SSS İnfeksiyonlarına
Cerrahi Yaklaşım
Serkan Şimşek

SSS İnfeksiyonları

- Santral sinir sistemi (SSS) infeksiyonları genelde oldukça seyrek görülen hastalıklardır.
- Ancak bu hastalıklar hızla ilerleyen ve kısa sürede ölüm ya da kalıcı hasarla sonuçlanabilen tablolardır.
- Dolayısıyla bu hastalıkların çabuk tanınıp tedavi edilmeleri gerekmektedir.

SSS İnfeksiyonları

- SSS'de konak savunma sistemleri iki genel kategoride incelenebilir:
 - Anatomik bariyer / engeller
 - Mikrobiyal invazyona karşı immünolojik yanıt

SSS İnfeksiyonları

- Mikrobial patojenlere karşı **anatomik bariyerler/ mekanik engeller**

Kafatası ve spinal kolonun kemikleri

Meninksler

- Cerrahi, travma ya da konjenital defektler bu engeli ortadan kaldırırsa infeksiyon riski artar.
- Mekanik engellerin önemine bir diğer örnek, gram negatif bakteriyemi sonrası menenjitin nadir görülmesidir.

SSS İnfeksiyonları

- Mikrobiyal invazyona **immünolojik yanıt** karakteristik olarak üç komponenti içerir:
 - Humoral yanıt
 - Fagositik hücresel yanıt
 - Kompleman
- İmmünolojik yanıt mekanizmaları normal koşullarda bulunmazlar.

SSS İnfeksiyonları

- Normal koşullarda BOS'ta antibakteriyal aktivite yoktur.
 - BOS'ta IgG ve IgA düzeyleri serumun % 0,5'i kadar; IgM düzeyleri serumun % 0,1'inden azdır.
 - BOS'ta PMNL yoktur.
 - BOS'ta mikroglial hücreler hariç, fagositer hücreler yoktur. Mikroglial hücreler antijen sunumunda önemlidirler.
 - BOS'ta kompleman düzeyleri minimal konsantrasyonlardadır.

SSS İnfeksiyonları

- SSS, mikrobiyal penetrasyona yanıtın geç geliştiği bir bölgedir.
- Bu da az sayıda mikroorganizmanın, immün yanıtın kaçarak çoğalabilmesi ve mortalitesi yüksek hastalık tabloları ile karşılaşılmasına yol açar

Hayvan deneyleri subaraknoid boşluğa 20 cfu virulan gram negatif basil inokulasyonu ile menenjit gelişebildiğini göstermiştir.

Çalışmalar bakterilerin minimum letal SSS dozunun, İV dozun milyonda biri kadar olduğunu göstermiştir.

SSS İnfeksiyonları

- Konağa ait bazı faktörler SSS infeksiyonu riskini artırabilir.

Hipogamaglobülinemi

Aspleni

Lökopeni

Kompleman eksiklikleri

T hücre defektleri

AİDS

SSS İnfeksiyonları

- Ig / Kompleman defektleri

S. pneumonia, N. meningitidis, H. influenzae

- Nötropeni

P. aeruginosa, S. aureus

- Hücresel immünite defektleri

L. monocytogenes, M. tuberculosis, T. gondii, C. neoformans

SSS İnfeksiyonları

■ Primer infeksiyonlar

Menejitler akut / kronik

Ensefalomyelitler

Beyin abseleri

Epidural abseler

Subdural ampiyemler

Spinal epidural abseler

Vertebral osteomyelitler

Diskitler

■ Postoperatif / Girişim sonrası infeksiyonlar

Cerrahi alan infeksiyonları

Menenjitler

Eksternal ventriküler dren ilişkili ventrikülitler

Şant infeksiyonları

Beyin abseleri

Subdural ampiyemler

Spinal abseler

Osteomyelit ve diskitler

Kafatasının Osteomyeliti

- Genellikle kafa travması, cerrahi girişimler ve komşu bölgelerin infeksiyonları ile ilişkilidir.

Deprese kafatası kırıkları sonrası % 3,

Temiz cerrahi girişimler sonrası % 0,45 civarında bildirilmiş.

En sık olarak infekte sinüsten yayılım (özellikle frontal sinüsten) ile gelişir.

Klinik

- Nadiren akut tablo ile, genellikle subakut / kronik bir seyir ile başvururlar.
- Akut başlangıçlı olgularda eşlik eden bir patoloji daha beklenmelidir.
- Lokal hassasiyet ve baş ağrısı önde gelen yakınmalardır.
- Ateş, lökositoz, sedim yüksekliği nadirdir.

Radyoloji

- Düz grafilerde calvariumun iç ve dış kenarlarında düzensizlik saptanır.
- MRI'da T1 ağırlıklı çalışmalarda kemik iliği sinyal yoğunluğunda azalma vardır.
- Erken dönemlerde kemik sintigrafisi daha yararlı olabilir.

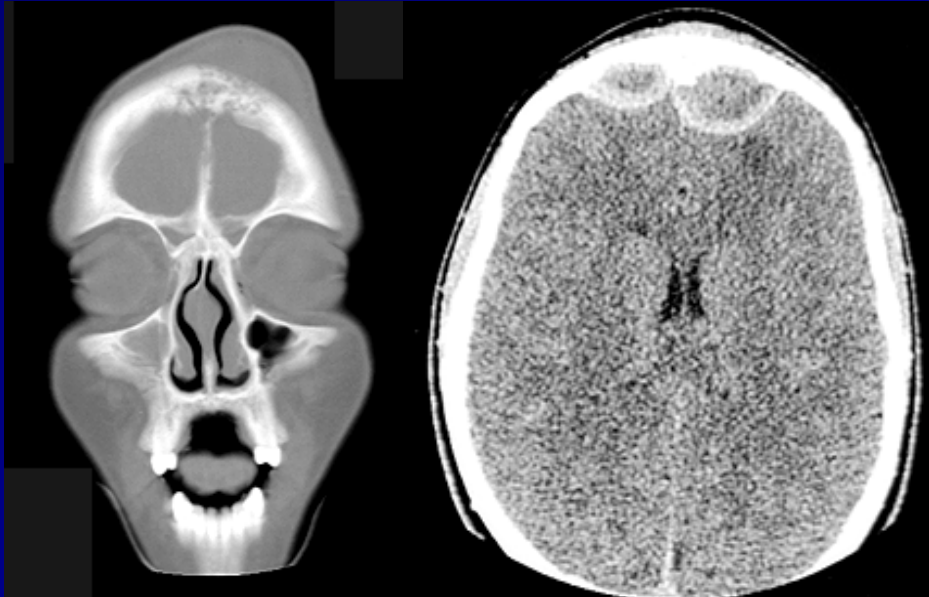
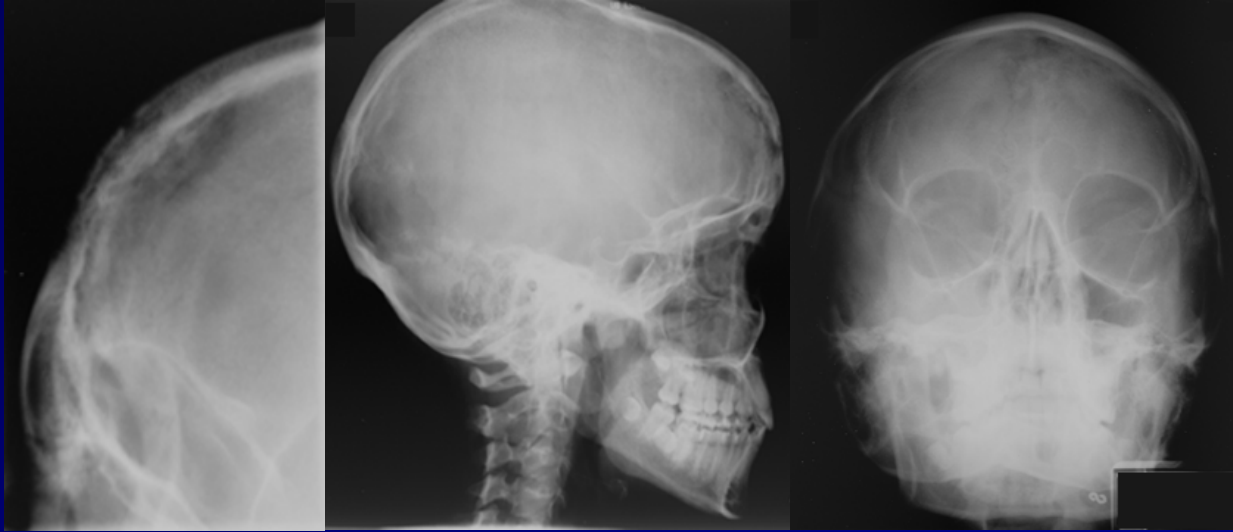
Mikrobiyoloji

- Biyopsi, cerrahi ya da pürülan koleksiyonun aspirasyonu ile elde edilen materyalin kültürü ile etken tanımlanmalı.
- Sinüs kültürleri güvenilir değildir.
- Çalışmalarda en sık olarak *S. aureus*, ardından *S. epidermidis* etken olarak tanımlanmış; streptokok türleri ile anaeroblar da bildirilmiştir.

Tedavi

- Optimal tedavi belirsizdir.
- Cerrahi debridman ile birlikte uzun süreli antibiyotik tedavisi en iyi sonuçları sağlamış.
- Kültür sonuçları alınana dek tedavi vankomisin ile sürdürülmeli, gram boyası sonuçları ile gram negatif ya da anaerobik tedaviye karar verilmelidir.
- Cerrahi ile birlikte tedavi 4-6 hafta parenteral sürdürülmeli ve oral olarak da 2 ay daha uzatılmalıdır.

A 13 yaşında kız çocuk bir aydır ara ara olan baş ağrısı ve 1 hafta önce alnında başlamış yumuşak şişlik



Tanı: Pott's puffy tumor (frontal sinuzit, subgaleal abse, frontal osteomyelit ve epidural abse)



SUBDURAL AMPİYEM

- 1836'da tanımlandığı günlerde kesinlikle ölümcül bir tablo olmasına karşın, günümüzde mortalite %10'un altındadır.
- İntrakranial bakteriyel infeksiyonların %13-23 kadarını oluşturur.

Etiyoloji

- Olguların yarısından çoğunda paranasal sinüslerden köken alır. Olguların %50-80'inde frontal ve etmoid sinüsler tutulmuştur.
- Orta kulak ve mastoid % 10-20 olguda kaynaktır.
- %5 olguda infeksiyon metastatiktir ve özellikle akciğerden köken alır.
- Travma, cerrahi girişimler, yanıklar, dental infeksiyonlar, farenjit, önceden var olan subdural hematomun infeksiyonunu da izleyebilir.

Etiyoloji

- Çocuklarda subdural ampiyem sıklıkla menenjit komplikasyonu olsa da yetişkinlerde bu birliktelik sık değildir.

Mikrobiyoloji

- Aerob streptokoklar %35
- Stafilokoklar %17
- *S. pneum*, *H. inf*, gram (–) mo %14
- Anaeroblar %100
- Polimikrobiyal infeksiyonlar sıktır.

Patolojik Değişiklikler

- İnfeksiyon bir ya da her iki hemisferde, beyin tabanında, falx cerebri boyunca olabilir. Posterior fossada nadirdir.
- Subdural boşluktaki inflamatuvar eksuda, en fazla köken aldığı noktaya yakın yerde (sinüzit / frontal lob, otit / temporal lob) birikir.
- Ampiyem multiloküle olabilir.
- Fokal osteomyelit ya da epidural abseler olguların %50'sinde gözlenir.
- Subaraknoid boşlukta fokal, inflamatuvar reaksiyon olsa da pürülan menenjit olguların yaklaşık % 14'ünde gözlenir.

Klinik

- 2. ve 3. dekatlarda daha sıktır.
- Erkeklerde 4 kat daha sıktır.
- % 60-90 olguda eşlik eden sinüzit ya da otit vardır.
- Ateş, baş ağrısı, kusma, meningeal irritasyon bulguları; 24-48 saat içinde fokal nörolojik bulgular gelişir.
- Olguların % 50'sinde nöbet gözlenir.

Klinik

- Klasik triad; sinüzit, ateş ve nörolojik defisittir.
- Fokal nörolojik defisitler; hemiparezi, afazi, fokal nöbetler sıktır.
- Cerrahi girişim sonrası ya da kronik subdural hematomun infeksiyonu ile gelişen tablolar sinsidir, nörolojik defisitler sık görülmez.

Tanı

- Fokal nörolojik defisit ile birlikte meningeal tutulum bulguları varlığında akla gelmelidir
- Erken tanının mortalite ve morbiditeye etkisi çok fazladır.
- Kontrastlı CT ile gözden kaçabilecek ampiyemler, MRI ile saptanabilir. Negatif CT ampiyemi ekarte ettirmez!!!

Tedavi

- Acil cerrahi girişim endikasyonudur.
- Çok erken dönemde yakalandığı takdirde sadece antibiyotikler ile tedavi edilebilir.
- Cerrahi ile birlikte başlanan antibiyotik tedavisi en az 3 hafta sürdürülmelidir.

Tedavi

Primer infeksiyon

Paranasal sinüsler

OM / Mastoidit

Cerrahi / travma sonrası

Dental sepsis sonrası

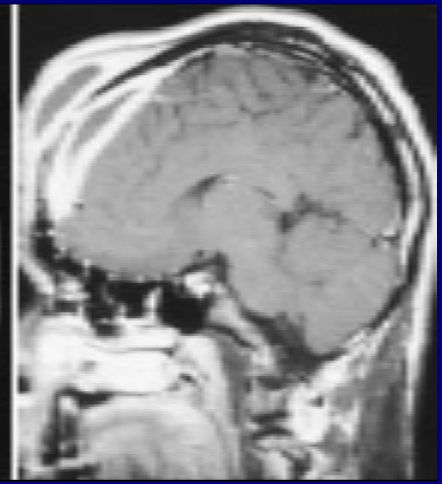
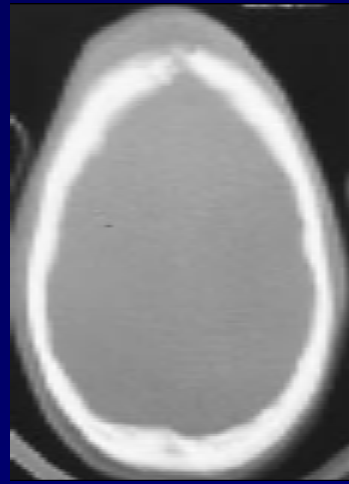
Tedavi

CTR+ Metro

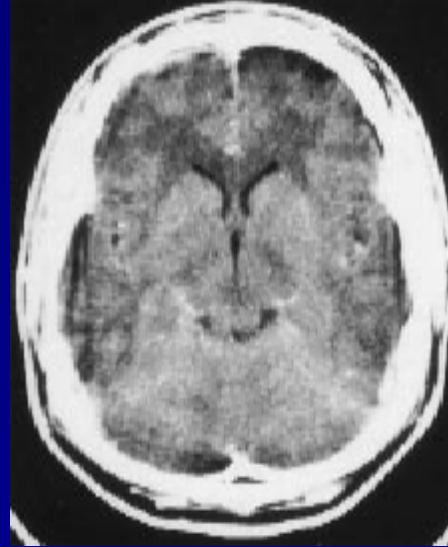
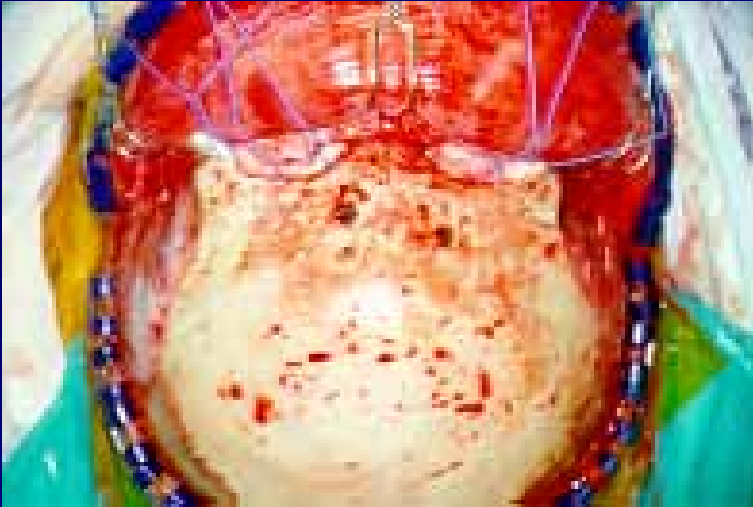
CTR+ Metro

CTR + Vanko

CTR+ Metro

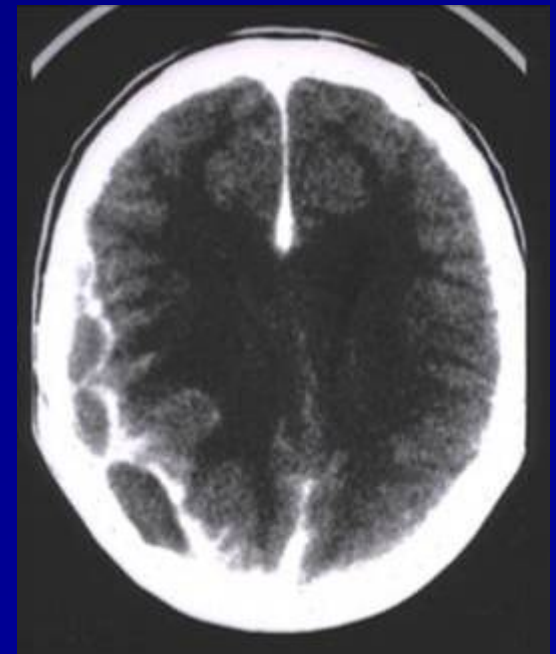
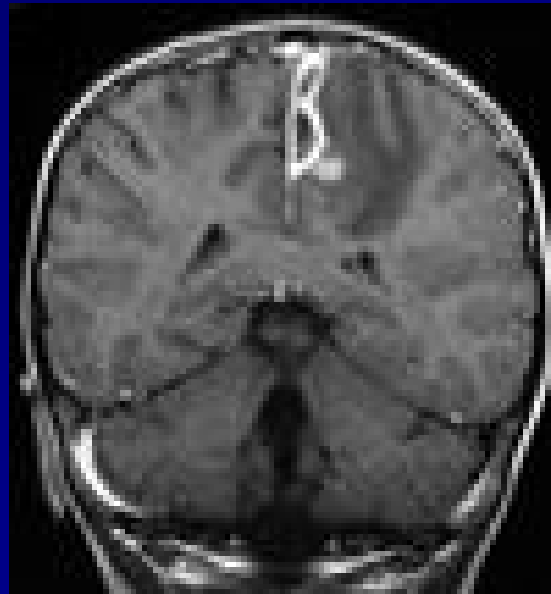
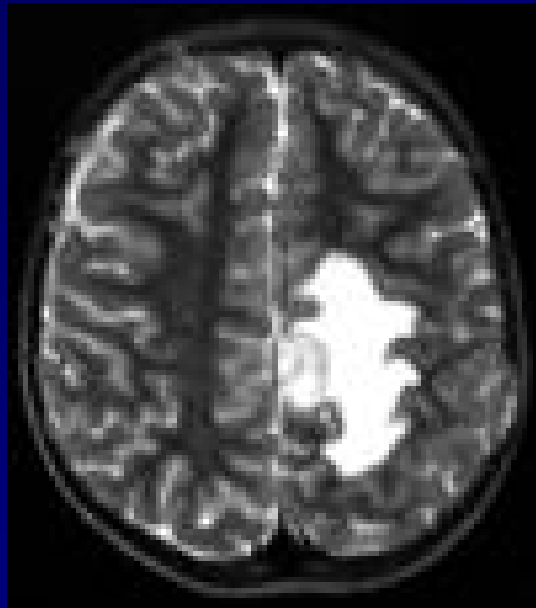
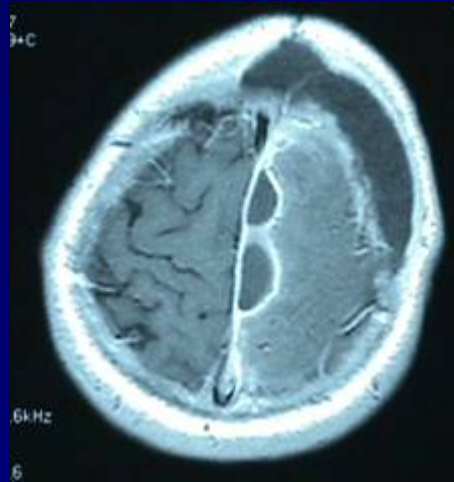


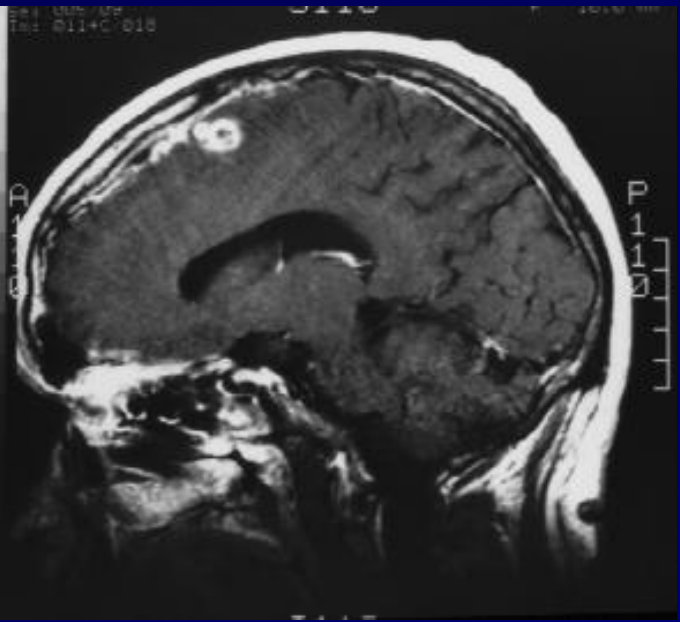
Bifrontal kraniotomi ile pürülan materyal boşaltılması ve destrükte kemik doku kaldırılarak debritleme antibiyotikli sıvı ile irrigasyon



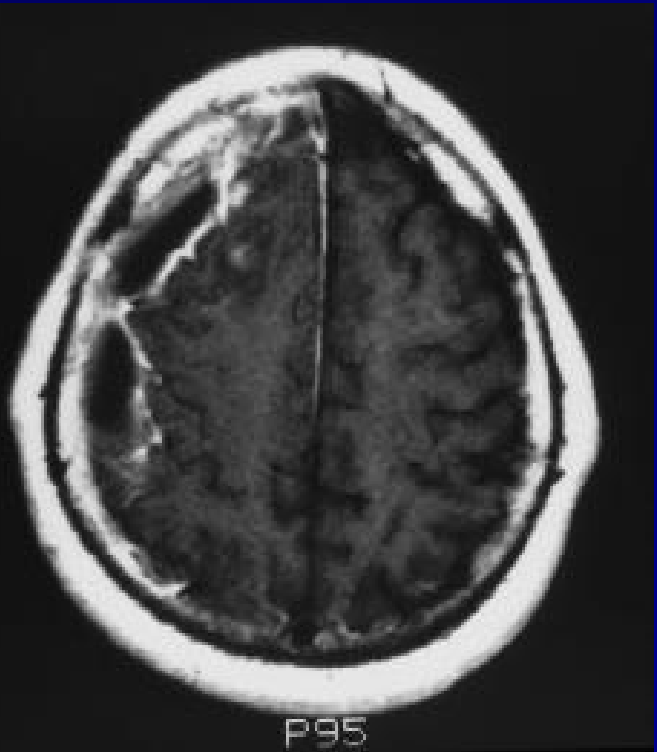
Pott's puffy tumor (frontal sinuzit, subgaleal abse, frontal osteomyelit ve epidural abse)

Subdural ampiyem



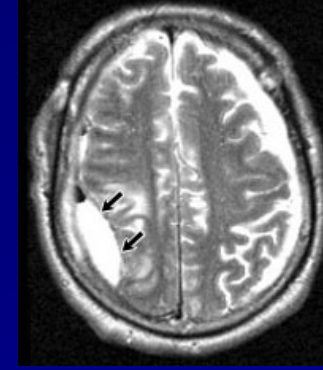
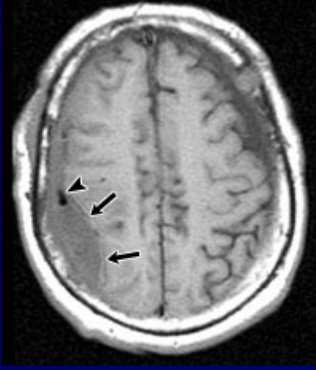


Sagittal post contrast
MRI:meningeal anormal kontrast
tutulumu yanında halka şeklinde
kontrast tutulum ve çevresel ödem
Serebral abse subdural ampiyem.



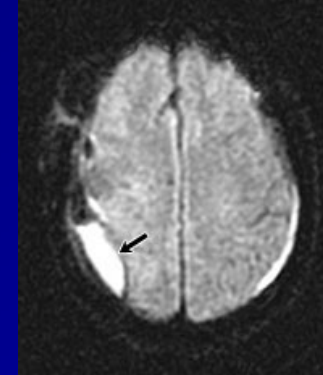
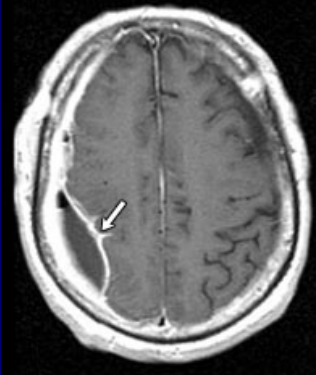
Kontrastlı Axial MRI çok septalı subdural
ampiyem.

T1WI hypointense, T2WI hyperintense, FLAIR ve DWI, kontrast sonrası ring tarzı tutulum.



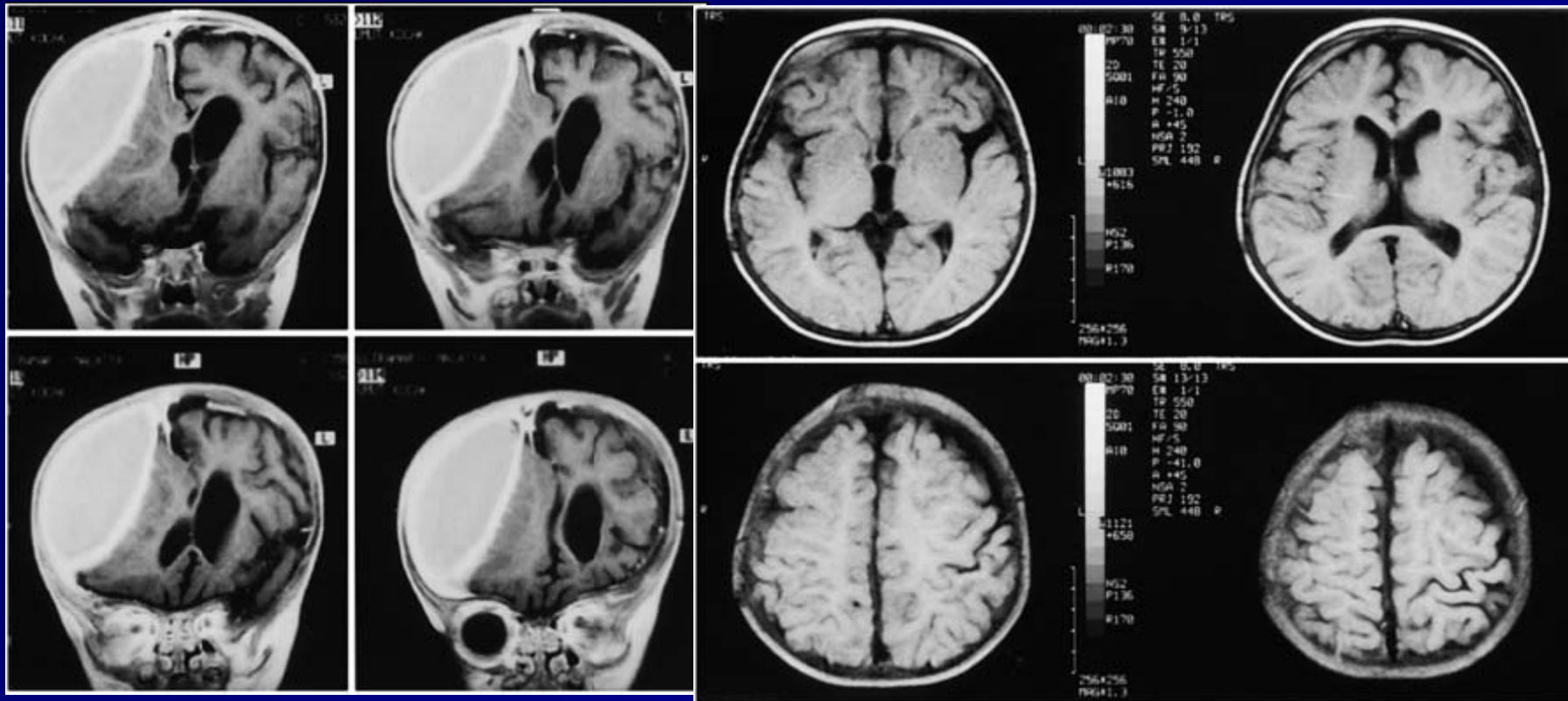
T1 aksiyel hipointense subdural sıvı koleksiyonu minimal hava sıvı seviyesi

T2 aksiyel kesit hiperintens sıvı koleksiyonu



Kontrastlı aksiyel T1 kesit ring tarzında kontrast tutulumu yanında meningeal kontrast tutulumu.

Difüzyon ağırlıklı kesitler de subdural sıvıda düşük difüzyon katsayısı ile sinyal dansitesi artmış



An unusual presentation of neurotuberculosis: subdural empyema J Neurosurg 94:988–991, 2001

Epidural Abse

- Epidural abse, dura ile üzerindeki kafatası ya da vertebral kolon arasındaki lokalize infeksiyondur.
- Periostu kemikten sıyrarak gelişir, dolayısıyla her zaman kesin olarak sınırlandırılmıştır ve sıklıkla fokal osteomyelit eşlik eder.
- İnfeksiyon venlerle durayı geçerse tabloya subdural ampiyem de eşlik edebilir.

Patolojik Değişiklikler

- En sık frontal sinüslerden köken alır.
- Olguların neredeyse tamamında komşu kemikte osteomyelit vardır.
- Epidural absesi olan olgularda %80'lere varan sıklıkta subdural ampiyem, %40 kadar menenjit, %17 beyin absesi eşlik eder.

Klinik

- Semptomların başlangıcı yavaş seyirlidir ve sinüzit ya da otit tablosu tarafından maskelenebilir.
- Baş ağrısı ve mental durumda değişiklikler ile ardından fokal nörolojik bulgular ve nöbetler ortaya çıkar.
- Yüz ya da skalpte ödem ve sellülit olabilir.

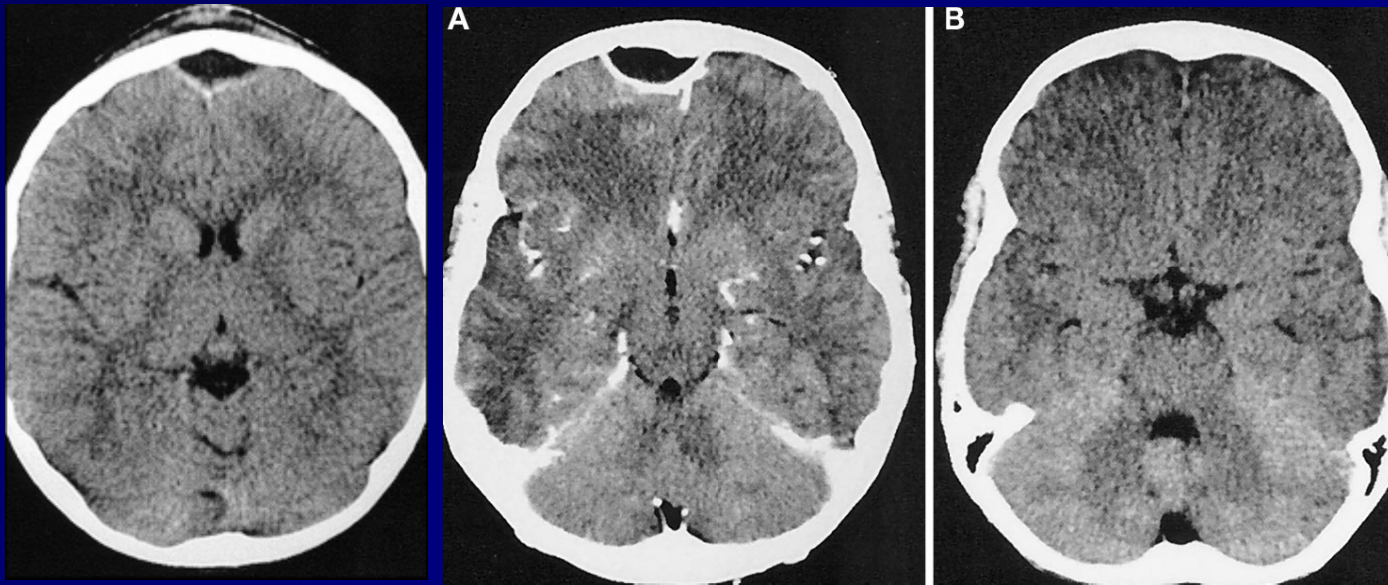
Tanı

- MRI tercih edilmesi gereken tanı yöntemidir.

Tedavi

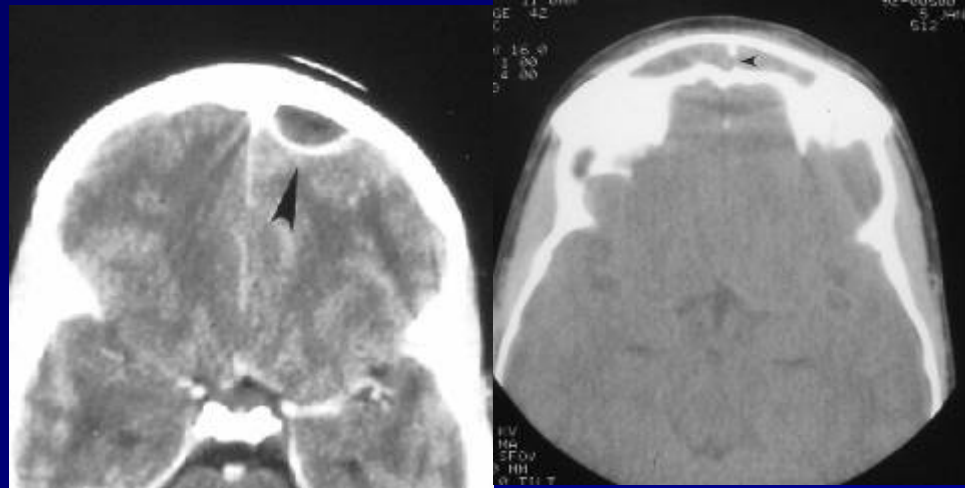
- Acil cerrahi drenaj ile antibiyotik tedavisi uygulanır.
- Eş zamanlı olarak sinüzit, otit ya da osteomyelit cerrahisi de uygulanabilir.
- Antibiyotik tedavisi, temel olarak subdural ampiyemden farklı değildir.

Epidural abse

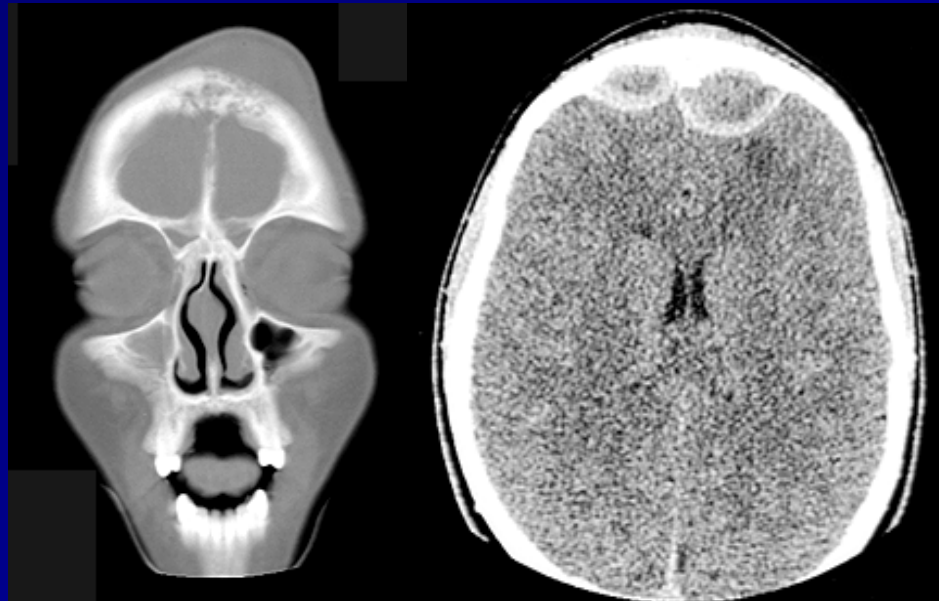
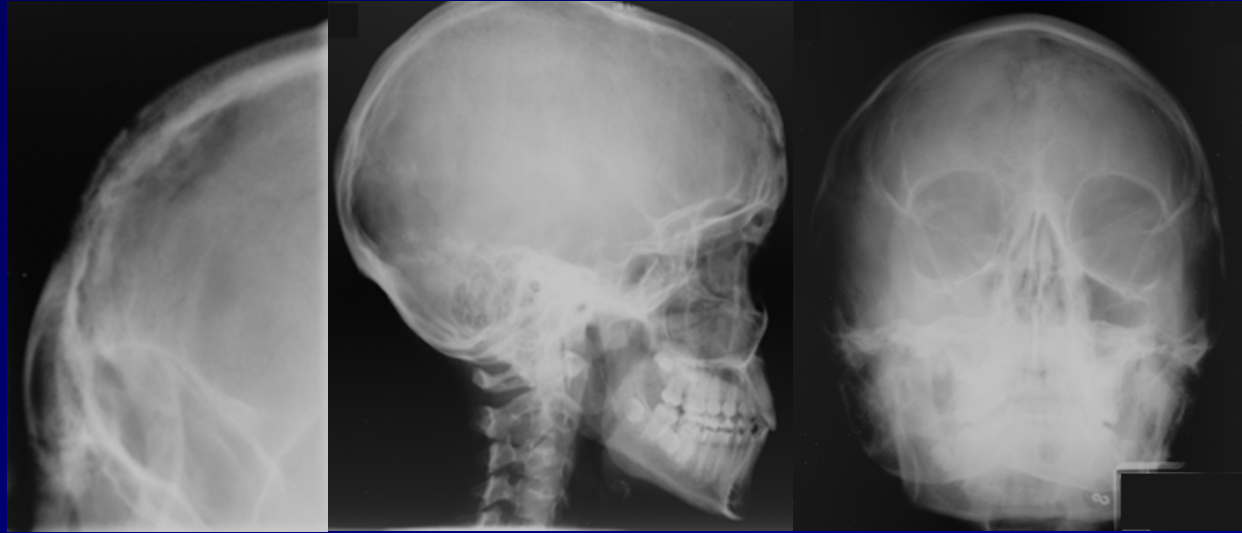


Aksiyel CT akut frontal sinusit e bağlı epidural abse, frontal sinus septumunda erozyon

ilateral frontal sinus trepanasyonu ve sinus kavitesi irrigasyonla yıkanak drene ediliyor



Komşuluk yolu ile yayılım frontal sinuzit,



BEYİN ABSELERİ

- Beyin parankimi içinde kapsüllü, fokal süpüratif olaylardır.
- 1800'lerin sonunda mutlak ölümcül bir hastalık iken günümüzde bu prognoz dramatik biçimde değişmiştir.
- BT'nin kullanıma girmesi ile erken tanı ve postop izlem olanağı doğmuş ve mortalite belirgin olarak azalmıştır.
- Metronidazol, yeni cerrahi teknikler

Epidemiyoloji

- İnsidans 10000 hastane kabulünde 1 dolayındadır, ancak günümüzde artış var.
- Çoğu seride erkeklerde ve 30-40 yaş arasında siktir.
- Yaş dağılımı predispozan olaya göre de değişir. Abse,
 - Paranasal sinüsler ile ilişkili 10-30 yaş
 - Otitik bir odak ile ilişkili ise 20 yaş altı ve 40 yaş üzerinde

Epidemiyoloji

- Beyin abselerinin yaklaşık %25'i çocuklarda (4-7 yaş) görülür.
- Hastalar genellikle otit kökenli ya da siyanotik konjenital kalp hastalığı olan çocuklardır.

Patogenez

- Beyin abselerine predispozisyon yaratan durumlar:
 - I- Komşu bir süpüratif odaktan yayılım
 - II- Uzak bir odaktan hematojen yayılım
 - III- Cerrahi / travma sonrası duranın açılması ile
 - IV- İmmünsüpresyon
 - V- Belirlenemeyen

Patogenez-I

- En sık olarak komşuluk yoluyla gelişir.
- Orta kulak, paranasal sinüsler, mastoid hücrelerdeki infeksiyonların yayılımı
- Genellikle tek, yüzeysel yerleşimli bir abse gelişir.
- Tedavileri daha kolay, prognozları daha iyidir.
- Birincil infeksiyonların tedavisinin artması ile bu tip abselerde azalma vardır.

Patogenez

- Otite sekonder abseler genellikle temporal, zaman zaman da serebellar yerleşimlidir.
- Sinüzit varlığında ise genellikle frontal lob etkilenir.
- Dental infeksiyonlar nadirdir, molar dişler ile ilişkili olabilir, frontal lob tutulur.

Patogenez-II

- Uzak bir odaktan hematojen yayılımla gelişen abselerin sıklığı artmaktadır.
- Genellikle çok sayıda ve derin yerleşimli abselerdir.
- Tedavi daha güç ve prognoz daha kötüdür.
- Bölgesel kan akımı ile yayılma eğilimi, orta serebral arter bölgesinin en sık etkilenmesine yol açar.

Patogenez

- En sık olarak pnömoni, akciğer abseleri, bronşektazi, ampiyem ve kistik fibrozis ile ilişkilidir.
- Ayrıca cilt infeksiyonları, osteomyelit, pelvik ve intraabdominal infeksiyonları da izleyebilir.
- Sağdan sola vasküler şanti olan konjenital siyanotik kalp hastalıklarında da beyin abselerine predispozisyon söz konusudur.

Patogenez-III

- Penetran kranioserebral travmalarda artış posttravmatik abse insidansını da artırmaktadır.
- Abseler en sık olarak parankimde kalan yabancı cisimler, özellikle de kemik fragmanları ile ilişkilidir.
- Travmatik kafa tabanı kırıklarına bağlı gelişen BOS fistülleri de posttravmatik abseler ile ilişkilidir.

Histogenez

- Beyin abselerinin histolojik gelişimi 4 evrede incelenebilir.

1- Erken serebrit (1-3 gün)

Kan damarlarının çevresinde lokal inflamatuvar yanıt / infiltrasyon vardır,

Lezyonun çevresinde belirgin ödem vardır,

Santral bölgede nekroz başlar.

Histogenez

2- Geç serebrit (4-9 gün)

Lezyonun merkezinde nekroz olur, p gelişir,

Çevredeki ödem maksimuma ulařır,

İnflamasyon zonunun periferinde fibroblastlarca bir retikülin ađ oluřturulur; bu kollajen kapsülün öncüsüdür.

Histogenez

3- Erken kapsül gelişimi (10-13 gün)

Çevredeki kollajen doku konsolide olur, nekrotik merkez komşu parankimden ayrılır,

Ödem azalmaya başlar.

Histogenez

4- Geç kapsül gelişimi (14 gün ve sonrası)

Kollajen kapsül gelişimi tamamlanır.

Bu evrede absenin 5 bölgesi vardır:

Nekrotik merkez

İnflamatuvar hücre ve

fibroblastlardan oluşan periferel zon

Kollajen kapsül

Neovaskülarizasyon sahası

Ödem ve reaktif gliozis sahası

Histogenez

Etken mikroorganizma

İnfeksiyonun kökeni

Konağın immün yanıtı

Antibiyotik ve steroid kullanımı

kapsül formasyonunu etkiler.

Histogenez

- Antibiyotiklerin erken kullanımı abse ve kapsül gelişimini engeller.
- Hayvan modellerinde infeksiyonun 48. saatinden sonra başlanan antibiyotik tedavisinin kapsül gelişimini engellemediği gösterilmiştir.
- Steroidler kapiller permeabilite ve kemotaksisi azaltır, kapsül gelişimini yavaşlatır.

Mikrobiyoloji

- Streptokoklar, bakteriyel beyin abselerinde % 70'lere varan sıklıkta izole edilirler. %30-60 birden fazla etken ile birlikte dirler.
- *S. aureus* %10-15, özellikle travma ve İE ile ilişkili olgularda saptanır.
- Anaeroblar %40-100 dolayında ve genellikle birden fazla mo ile bildirilmiştir.
- Enterik gram negatif bakteriler %23-33, özellikle otite ilişkili ve immünsupreselerde

Mikrobiyoloji

- İmmünsupresiflerin, geniş spektrumlu antibiyotiklerin ve steroidlerin yaygın kullanımı ile fungal beyin abselerinin insidansında artış vardır.
- *Toxoplasma gondii* beyin abselerinin en sık rastlanan protozoal etkenidir.
- Etken mikroorganizmalar incelendiğinde, predispozan faktöre göre etkenlerin değiştiği görülür.

Mikrobiyoloji

Otitis media /
mastoidit
Sinüzit

Streptokoklar, *Bacteroides*
Enterobactericea

Streptokoklar, *Bacteroides*
Enterobactericea, *S.aureus*

Penetran travma /
cerrahi sonrası

S. aureus, streptokoklar,
Enterobactericea

Akciğer absesi /
ampiyem

Fusobacterium, *Bacteroides*
Streptokoklar

İnfektif endokardit

S. aureus, streptokoklar

Konjenital kalp hast.

Streptokoklar, *Haemophilus*

Klinik

- Çoğu klinik bulgu, etken mikroorganizma ve beyindeki yer kaplayan lezyonun sayısı, boyutu ve lokalizasyonu ile ilişkilidir.
- Abseler akut inflamatuvar reaksiyonlardır ve kısa bir klinik seyirle ortaya çıkarlar. Semptomlar genellikle 1 haftadan kısa, %75 olguda 2 haftadan kısa sürelidir.

Klinik

- Baş ağrısı (%70-95) en sık rastlanan semptomdur.
- Kafa içi basınç artışı ile lezyonların kitle etkisi, hafif konfüzyondan derin komaya kadar, bilinç değişikliklerine yol açar.
- Fokal nörolojik defisitler (%50-80) sıktır. Lokalizasyona bağlı olarak hemiparezi, afazi, görme alanı defektleri, nistagmus ve ataksi görülebilir.
- Baş ağrısı, ateş, fokal defisit triadı %50 dolayındadır.

Klinik

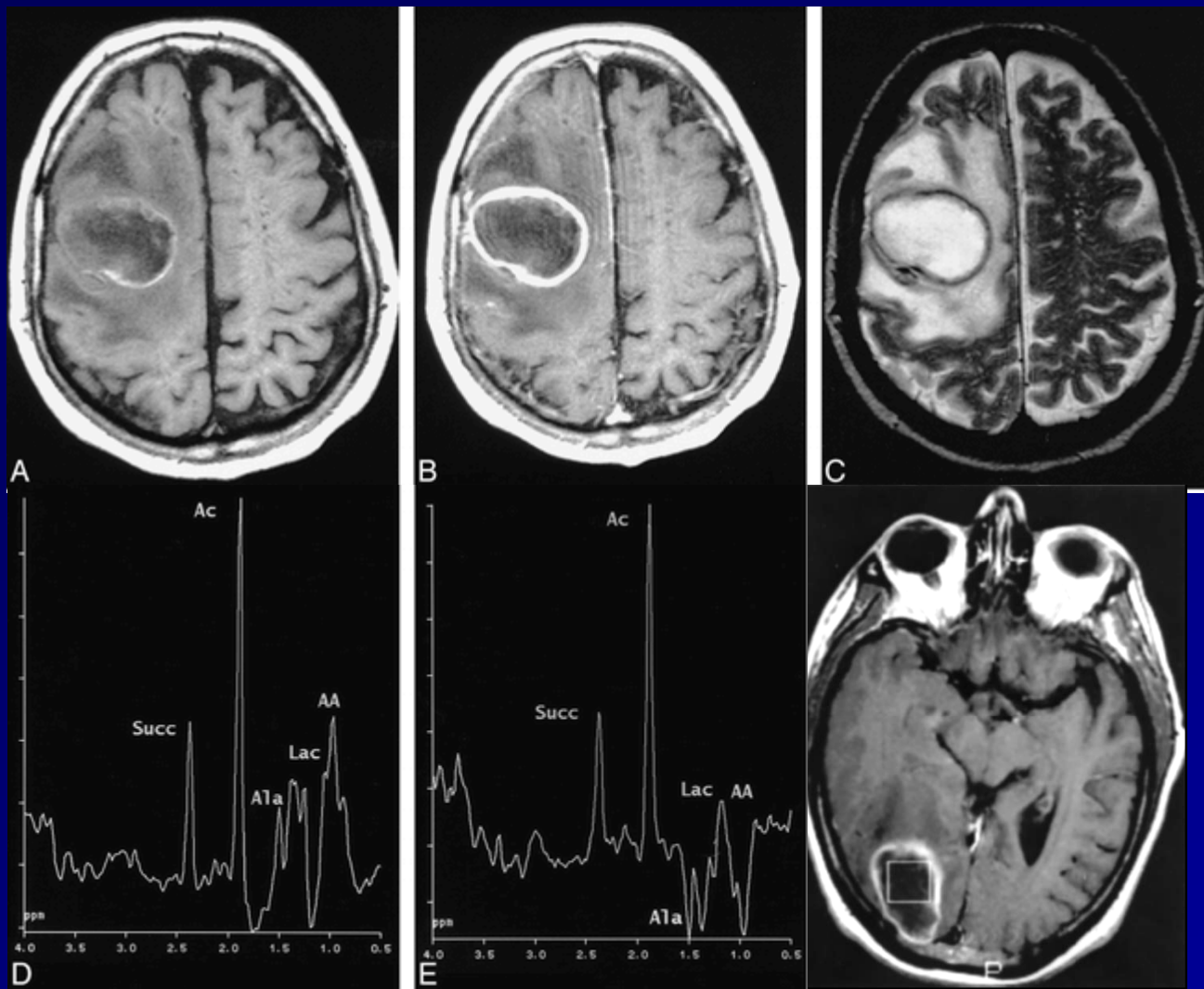
- Epileptik nöbetler %30-50 civarındadır.
- Hastaların yarısında hafif ateş saptanır.
- Meningismus %20
- Papilödem %23-50
- Genel durumda ani bozulma herniasyon, subaraknoid / intraventriküler rüptür ile ilişkili olabilir.
- LP yapılan olgularda %15 mortalite bildirilmiş.

Beyin Absesine Yaklaşım

- 1- Beyin absesi şüphesini doğrulamak üzere kontrastlı tomografi ya da MRI çekilmelidir.
- 2- Lezyon saptandığı takdirde acil cerrahi girişim endikasyonu vardır. 2,5 cm'nin üzerindeki ya da belirgin kitle etkisi yaratan bütün lezyonlar eksize edilmeli ya da stereotaktik olarak aspire edilmeli; örnek mikrobiyolojik olarak incelenmelidir.

Radyolojik tanı:

- Direkt Grafi
- Bilgisayarlı Tomografi (kontrast-nonkontrast gerekirse çift kontrast)
- MRI rutin kesitlerin dışında
 - MR spektroskopi
 - Diffüzyon-perfüzyon
- Biopsi



Glioblastomadan ayırımında kullanılabiliyor ancak klinik çok önemli

Beyin Absesine Yaklaşım

- 3- Erken serebrit evresindeki abselerde ya da abselerin çapı 2,5 cm'den azsa, en geniş lezyon tanı ve mikroorganizma izolasyonu için aspire edilmelidir.
- 4- Mikrobiyolojik ve histopatolojik incelemeler için örnek temin edildikten sonra ampirik antibiyotik tedavisi başlanmalıdır.

Beyin Absesi

Ampirik Tedavi

Predispozan durum

Otitis media/mastoidit

Sinüzit

Dental sepsis

Penetran travma/cerrahi

AC absesi/ampiyem

İnfektif endokardit

Bilinmiyor

Ampirik tedavi

Metro+3. kuşak SS

Metro+3. kuşak SS

Metro+Penisilin

Vanko+3.kuşak SS

Metro+Penisilin

Vanko+Genta

Vanko+ Metro+3. kuşak SS

Beyin Absesine Yaklaşım

- Steroidlerin, absenin kapsülle çevrilmesini azalttığı, dolayısıyla komşu dokulardaki destrüksiyonun arttığı ve sonucu olumsuz etkilediği bilinmektedir.
- Serebral ödem ve kitle etkisinin kafa içi basıncı arttırdığı ve herniasyon riski yaratarak yaşamı tehdit ettiği durumlarda, en kısa sürede doz azaltılmak ve kesilmek şartıyla kullanılabilirler.

Beyin Absesine Yaklaşım

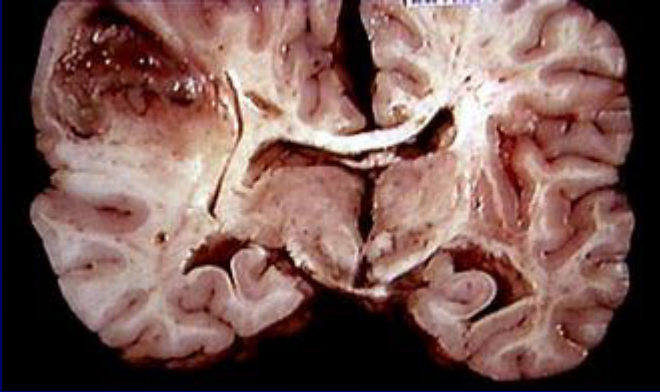
- Fenitoin tedavinin başlangıcında nöbetlere karşı başlanmalıdır.
- Etken saptandıktan sonra spesifik tedaviye geçilmelidir.
- Antibiyotik tedavisi 6-8 hafta uygulanmalıdır
- Absenin eksize edildiği olgularda tedavi süresi 3-4 haftaya kısaltılabilir.
- Cerrahi uygulanamayan olgularda tedavi 12 haftaya kadar uzatılabilir.

Beyin Absesine Yaklaşım

- Radyolojik inceleme antibiyotik tedavisi sırasında haftada bir, tedavi sonrası 1. ayda ve ardından da 2 ayda bir tekrarlanmalıdır.
- Radyolojik düzelme tedavi başlangıcından en az 2-3 hafta sonra başlar.
- Lezyonların rezolüsyonu 3-4 ay sürebilir.
- Tomografide persistan kontrast tutulumu 6-9 aya kadar devam edebilir.

ABSE

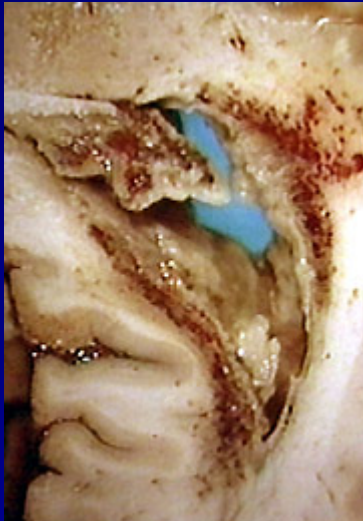
Tekli abse



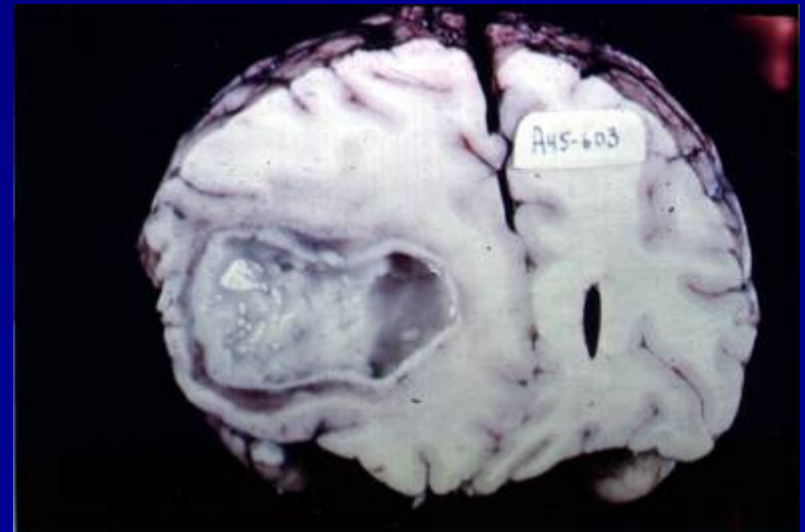
Çoklu abse



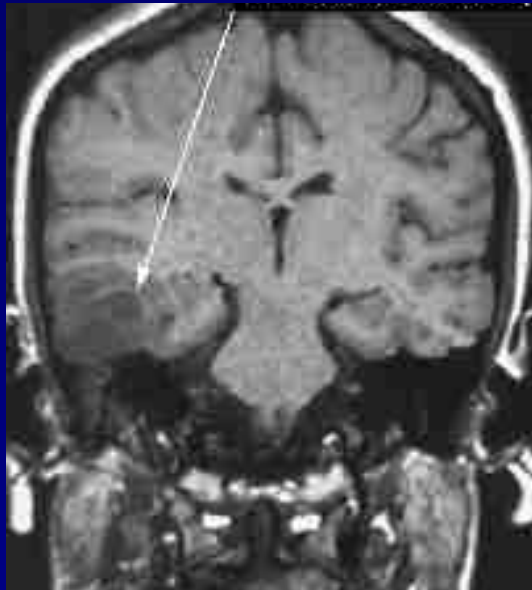
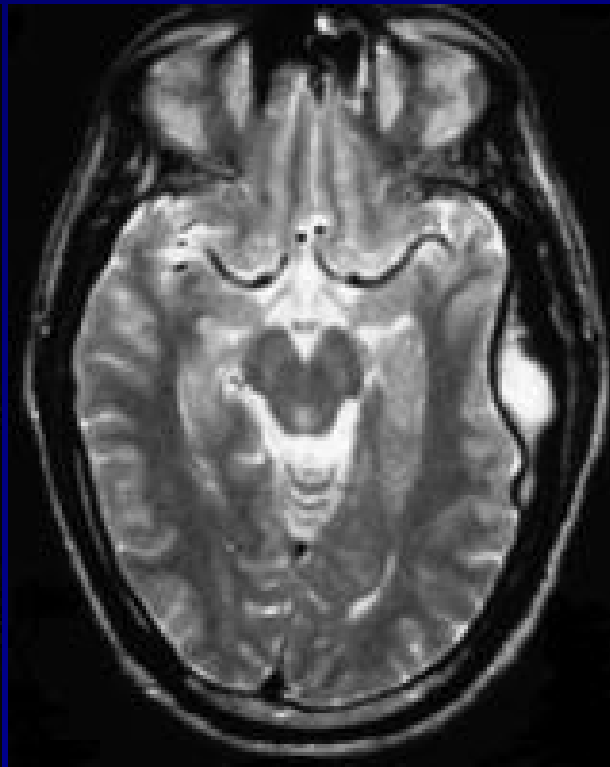
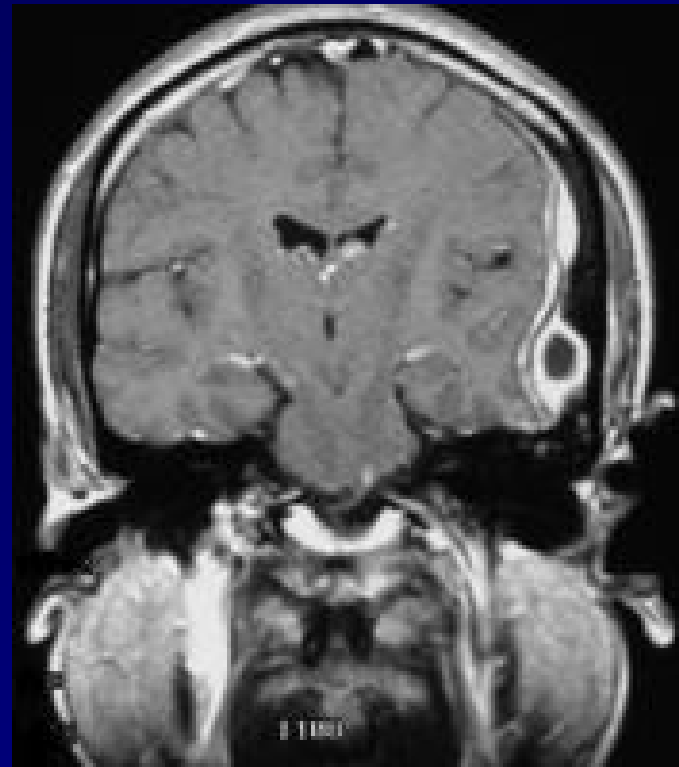
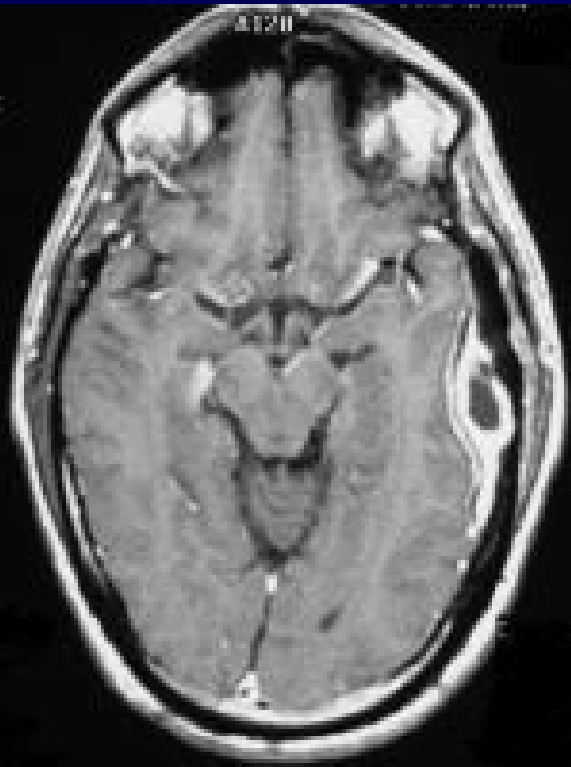
Ventriküle açılmış abse



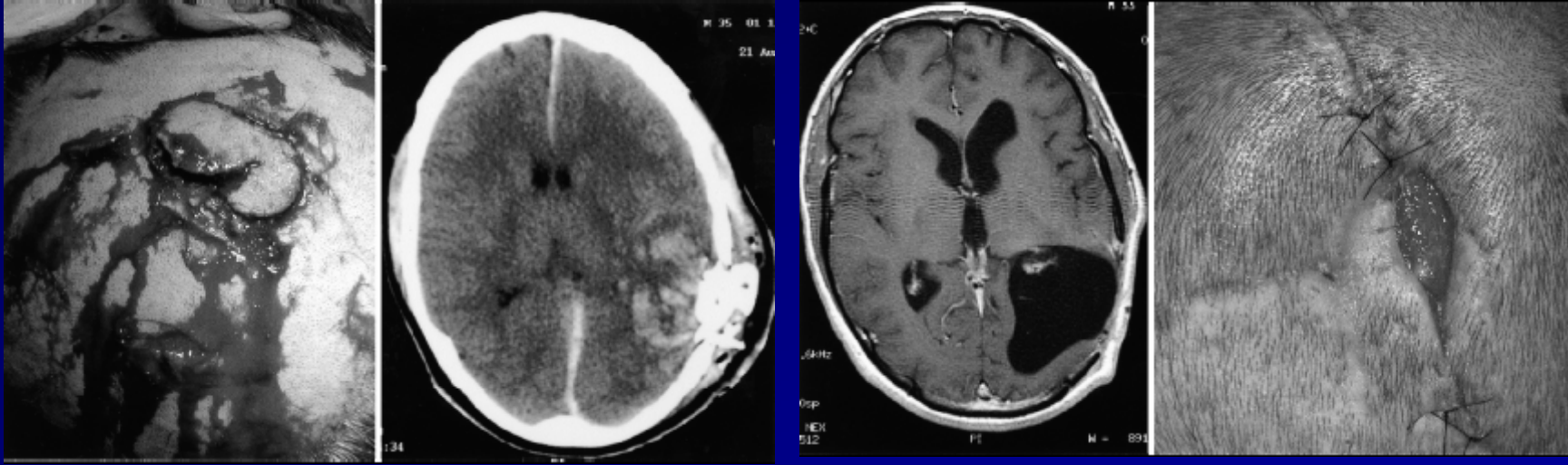
Postmortem intraserebral abse



Akut mastoidit



Penetran kafa travması



Penetran kafa travması çökme kırığı sonrası abse ve yara iyileşmesi
Cerrahi debritleme absenin cerrahi eksizyonu

Healing of a brain abscess by secondary intention J Neurosurg 99:1091–1093, 2003

Yabancı cisim

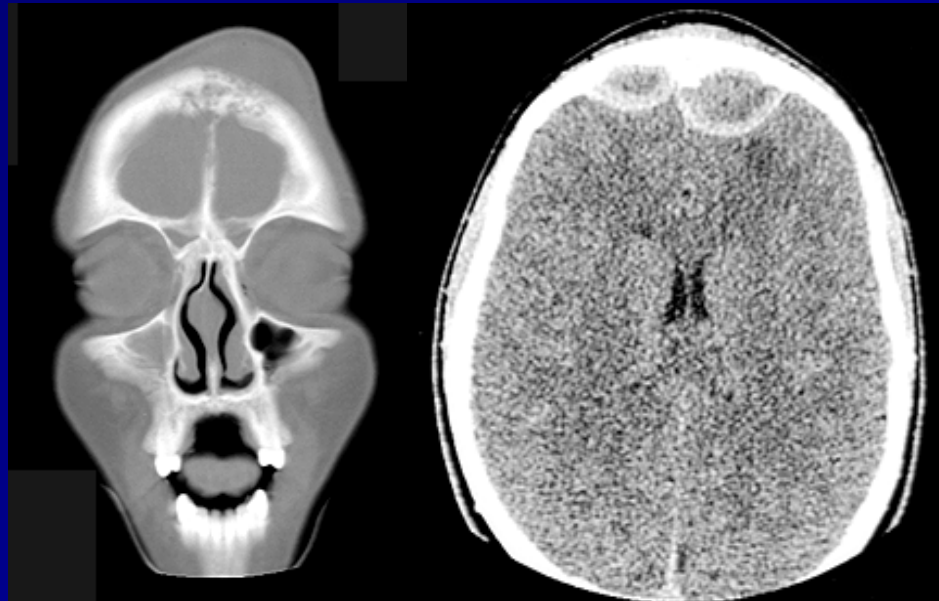
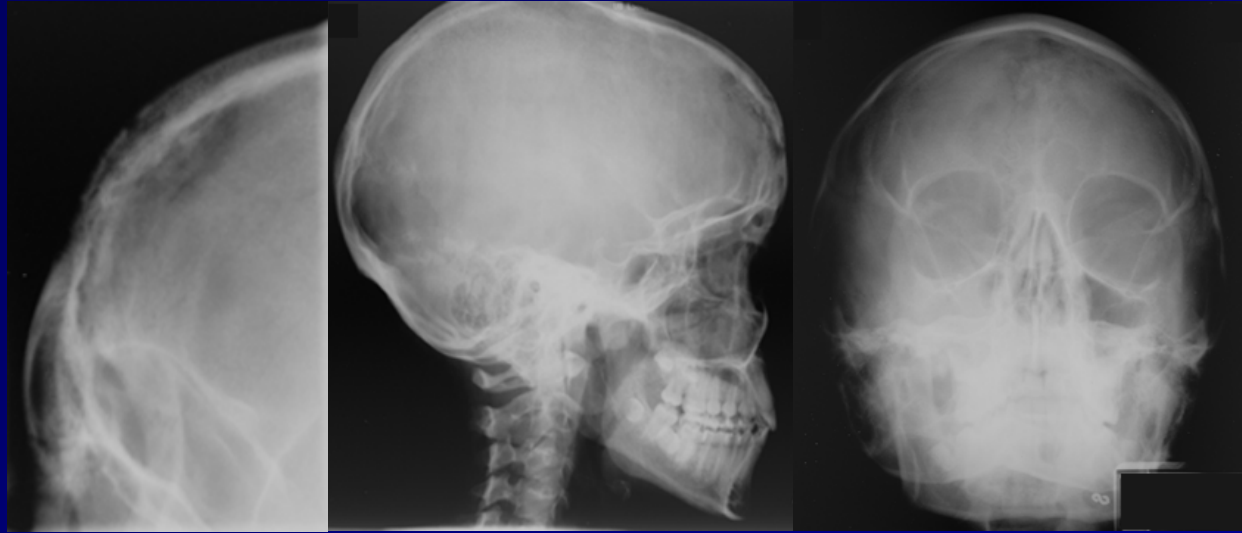


İntrakranial ve kemik içinde metal fragmanlar mevcut

Frontal lobda iki adet metal artefakt frontal lobda çevresel ödem, yuvarlak hipodens lezyonlar subfalcian herniasyon postkontrast Çevresel kontrast tutulumu olan kistik lezyonlar

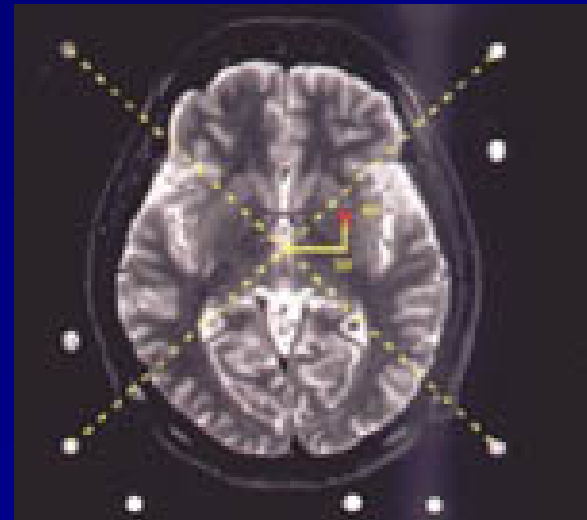
Pseudomonas aeruginosa

Komşuluk yolu ile yayılım frontal sinuzit,

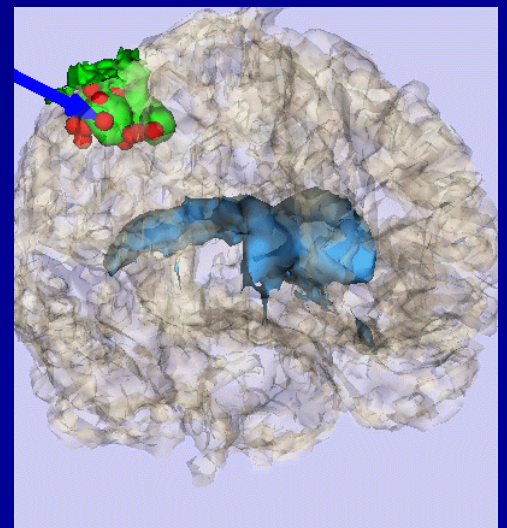
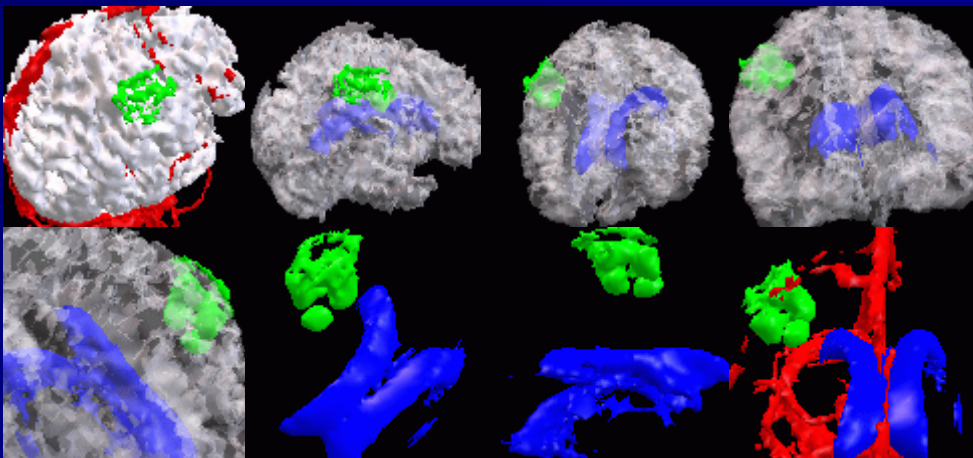
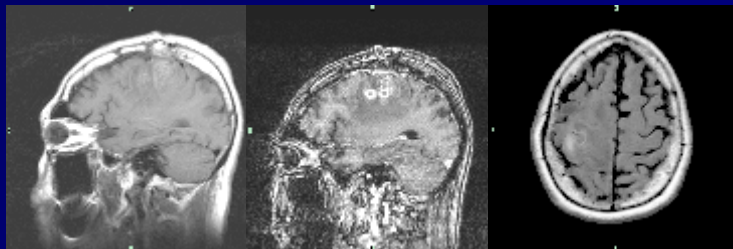
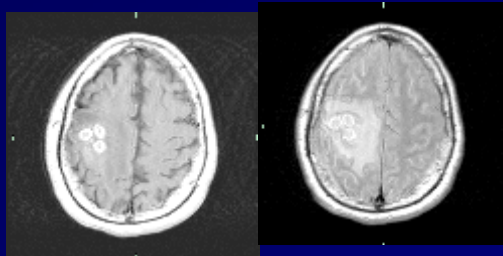


ABSE

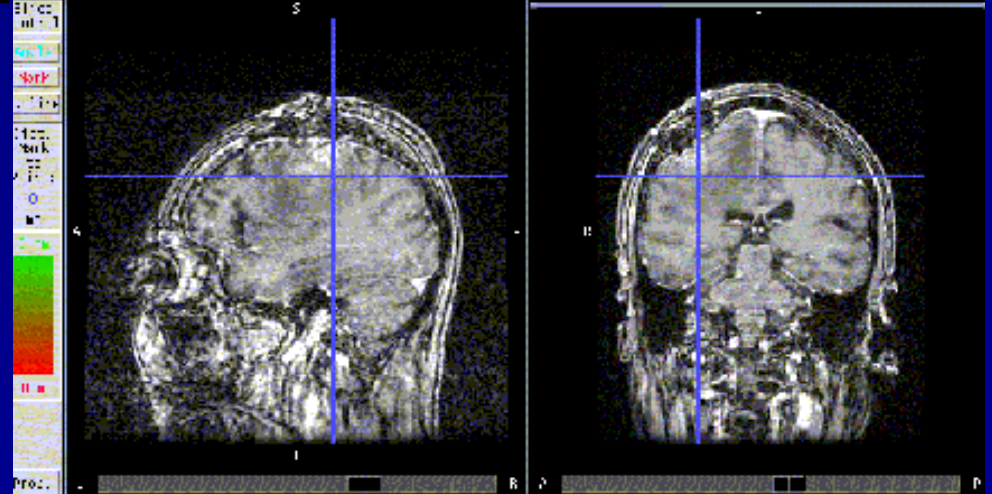
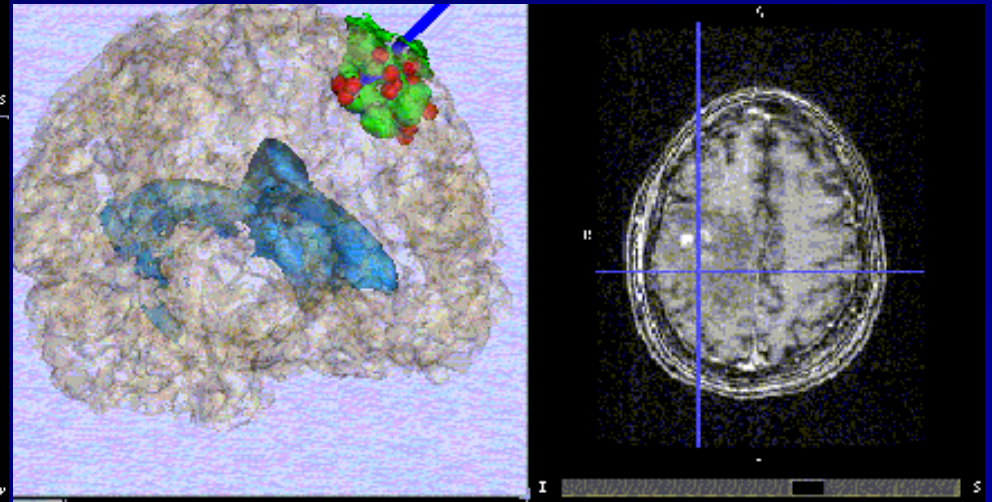
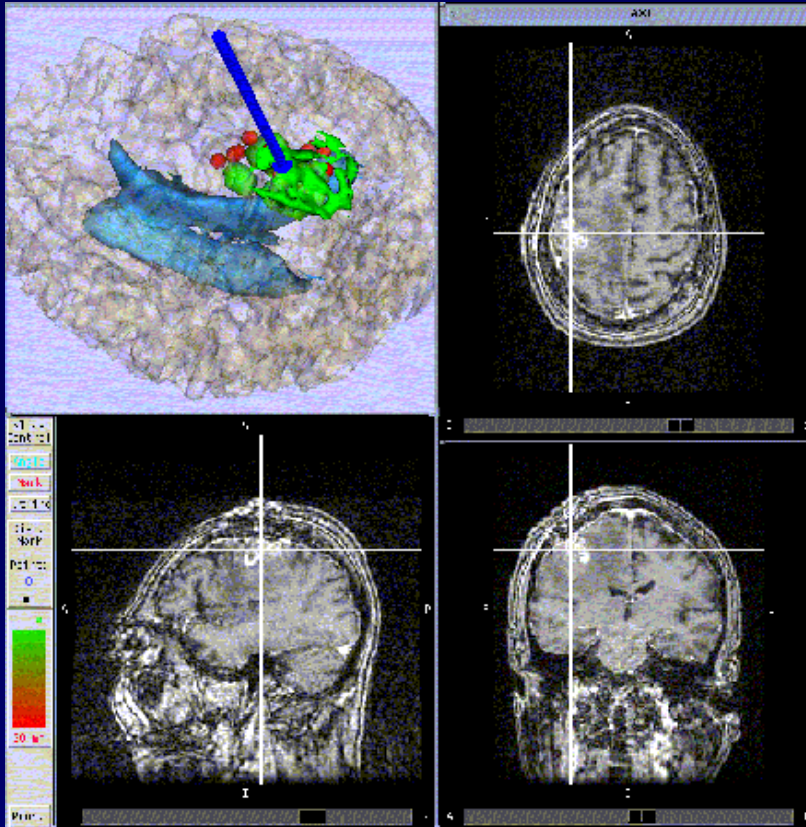
- Tekli lezyonlar
- Çoklu lezyonlar

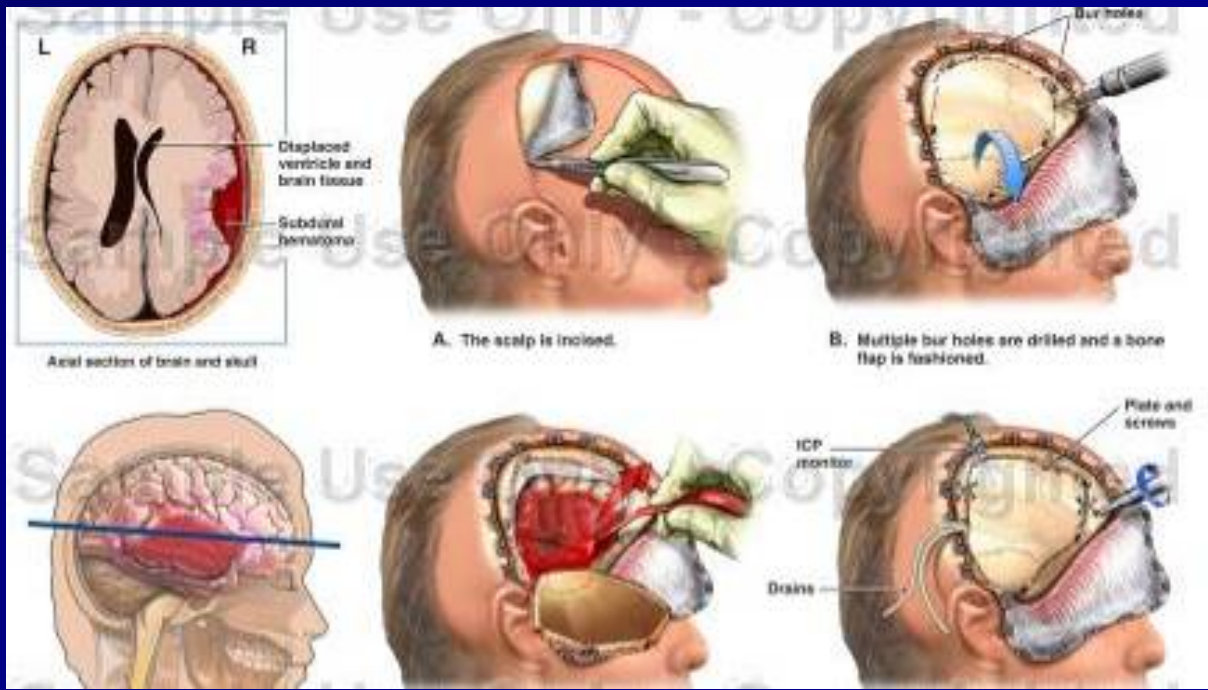
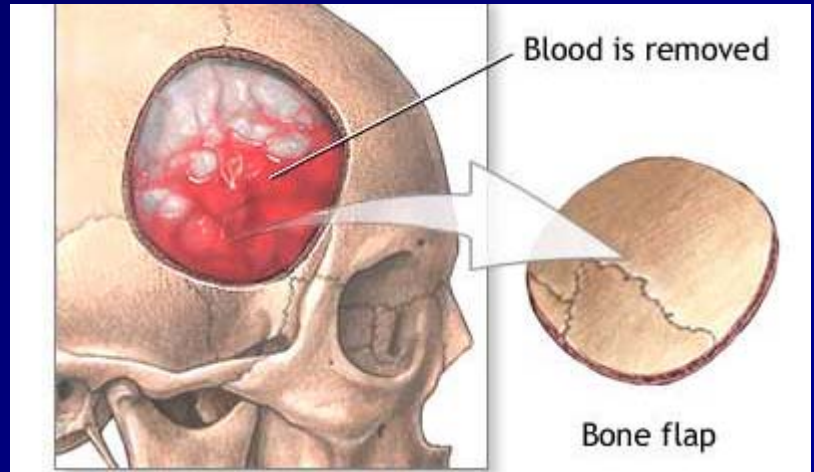
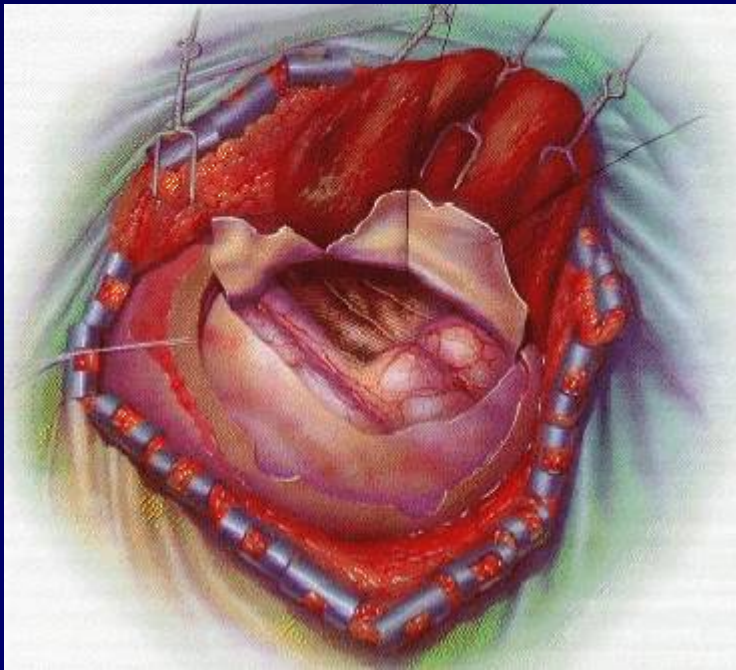


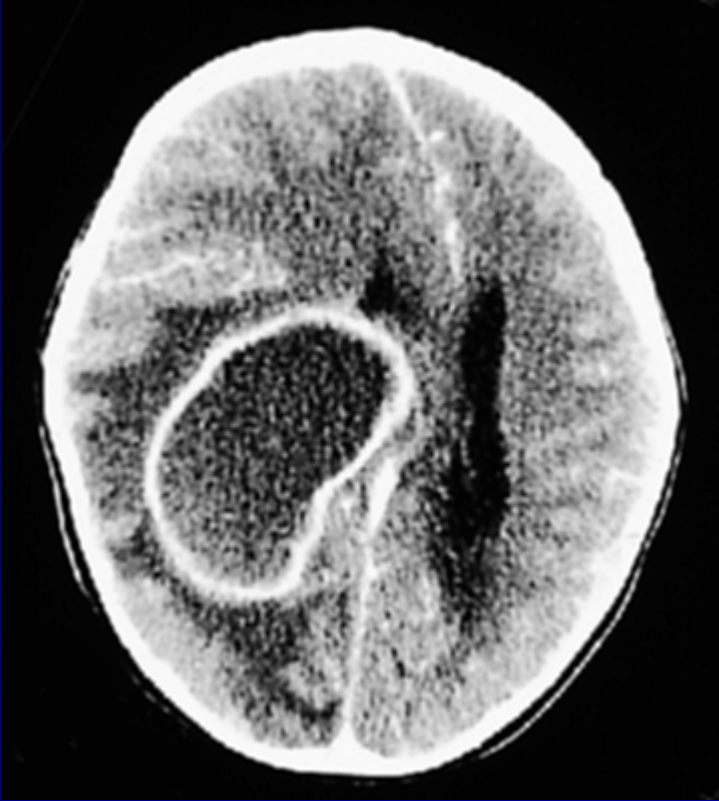
stereotactic neurosurgery



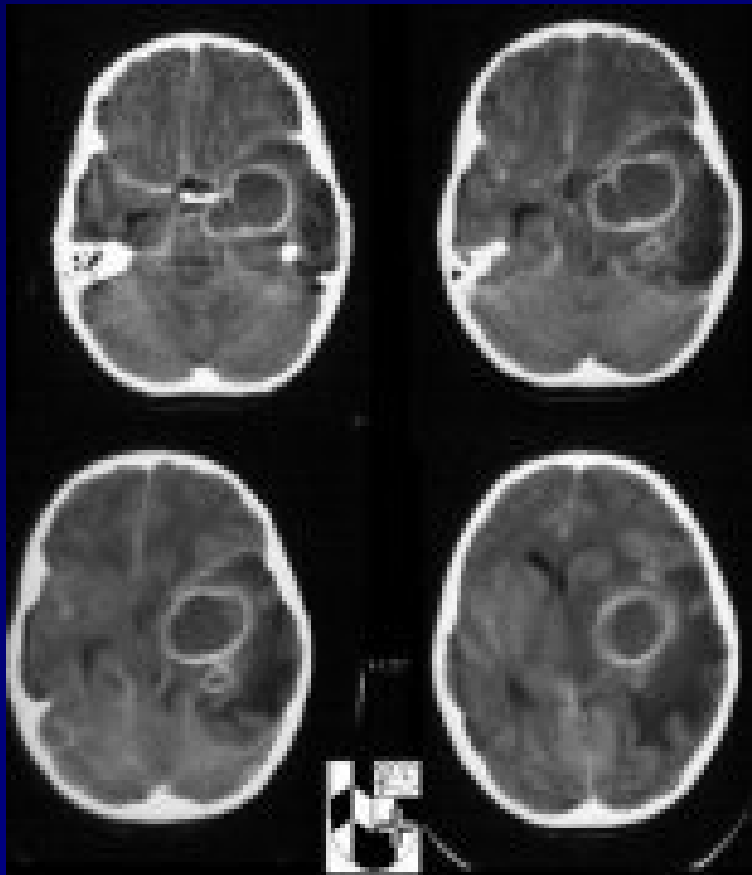
Navigasyon eşliğinde perkütan abse drenajı



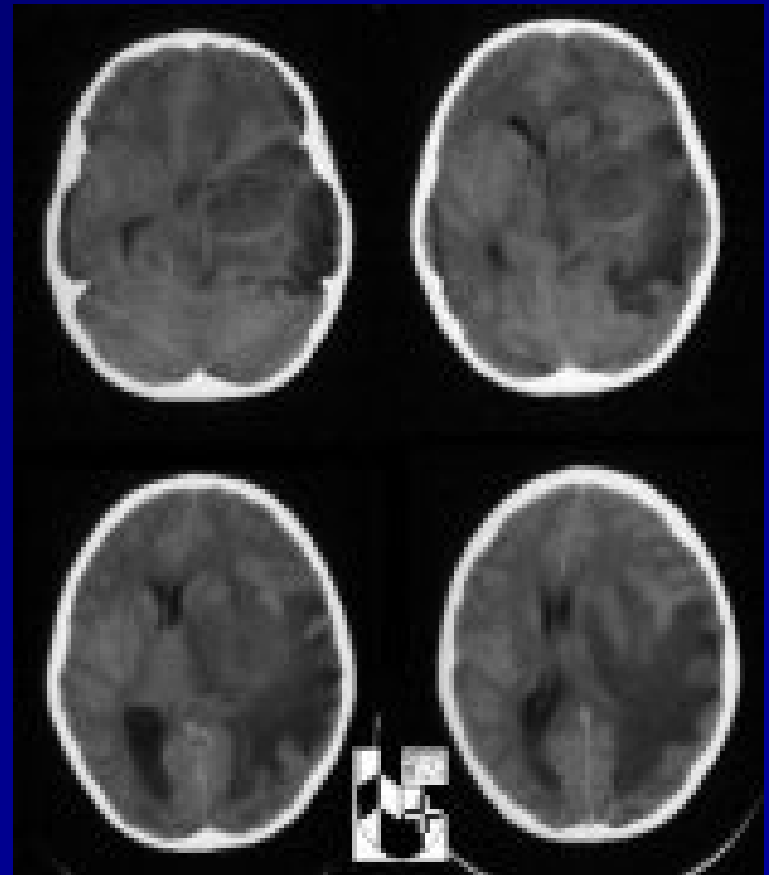




Abse tek lezyon. 2 yaşında
Ateş, pitozis papilödem
Perkütan ponksiyon ve abse drenajı
Etken Gram + cocci ve Gram – basil



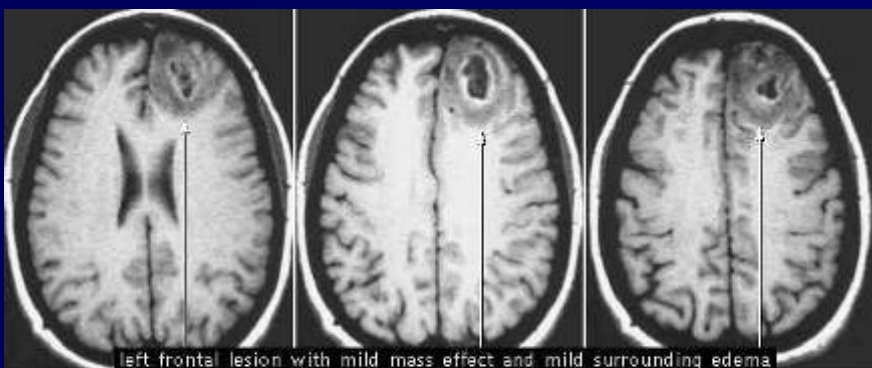
Kontrast



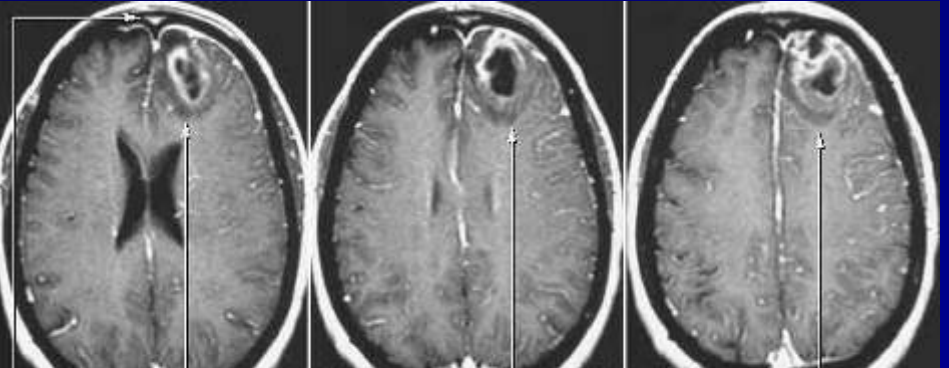
Kontrastsız



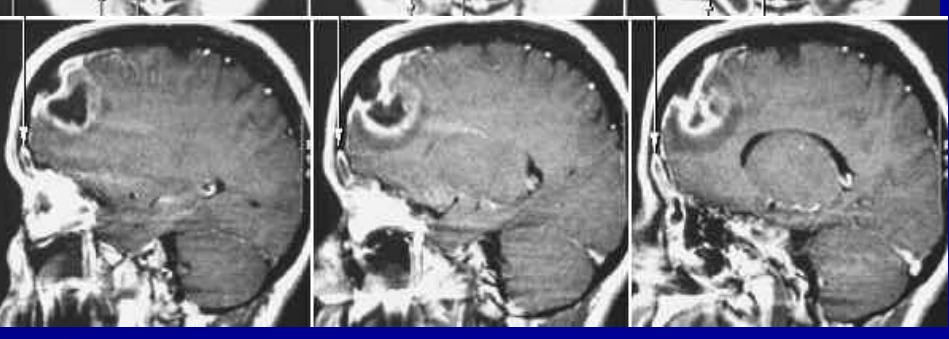
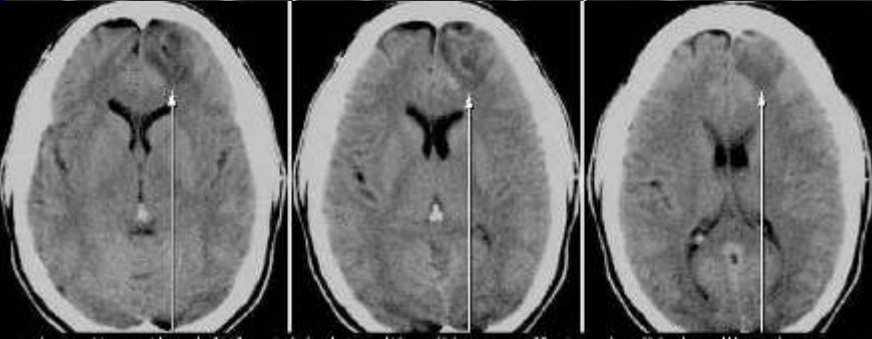
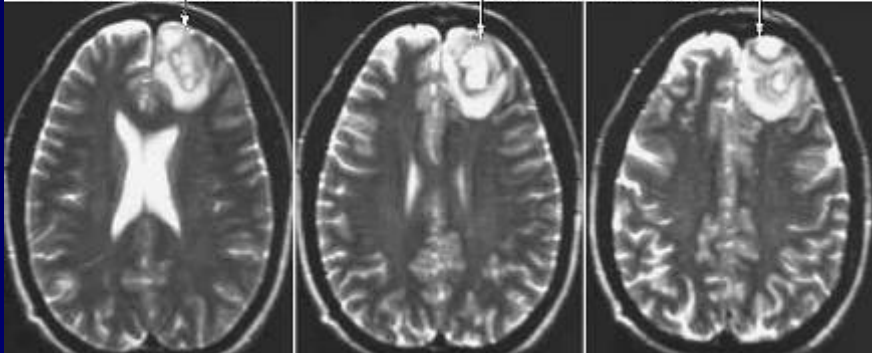
Frontal sinüzit



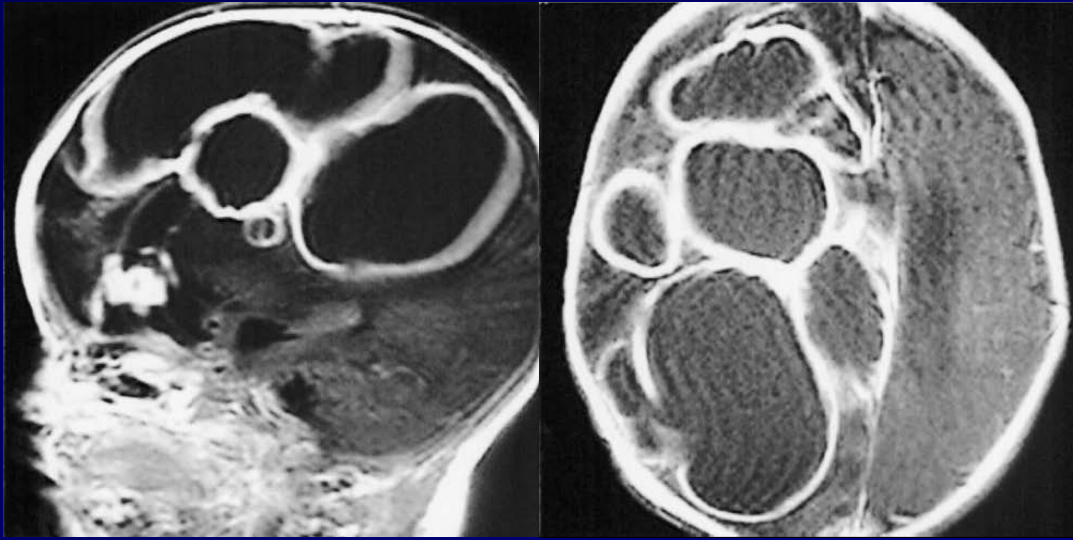
left frontal lesion with mild mass effect and mild surrounding edema



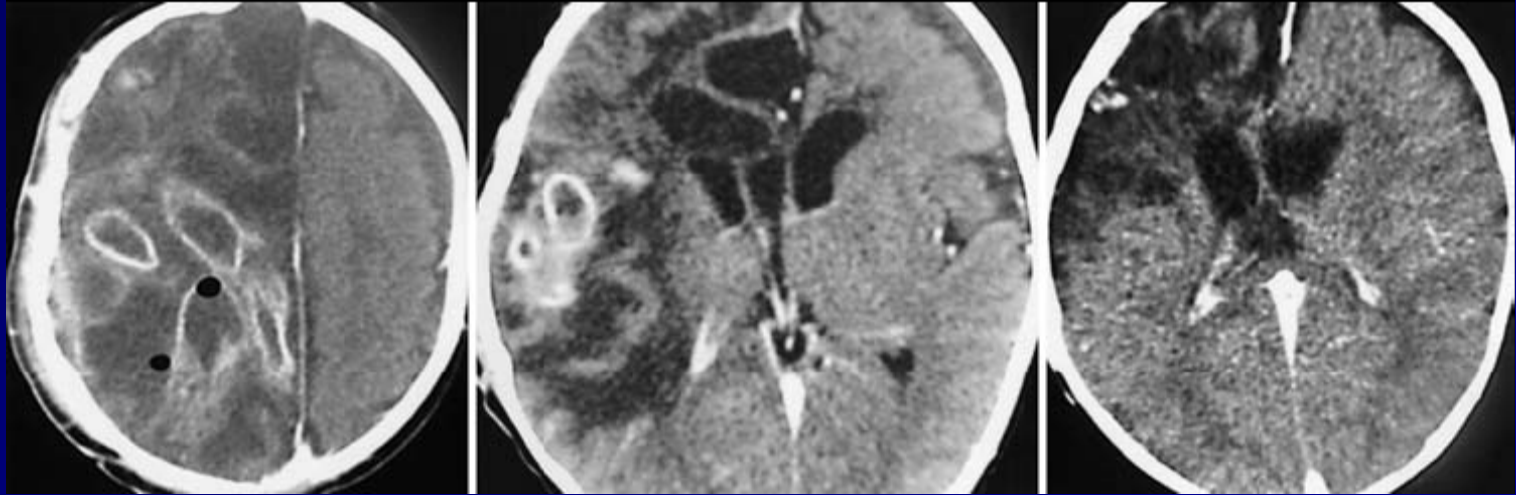
ring enhancing left frontal lesion with mild mass effect and sinus enhancement



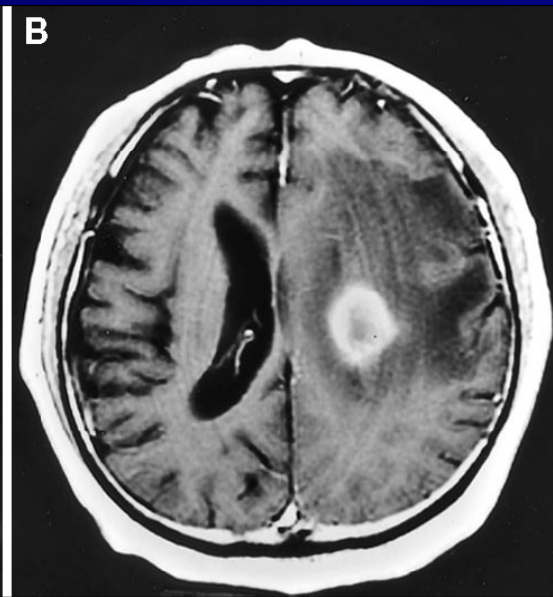
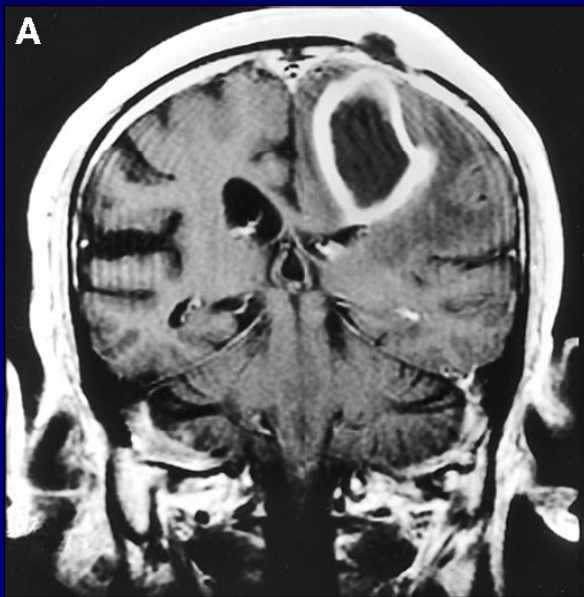
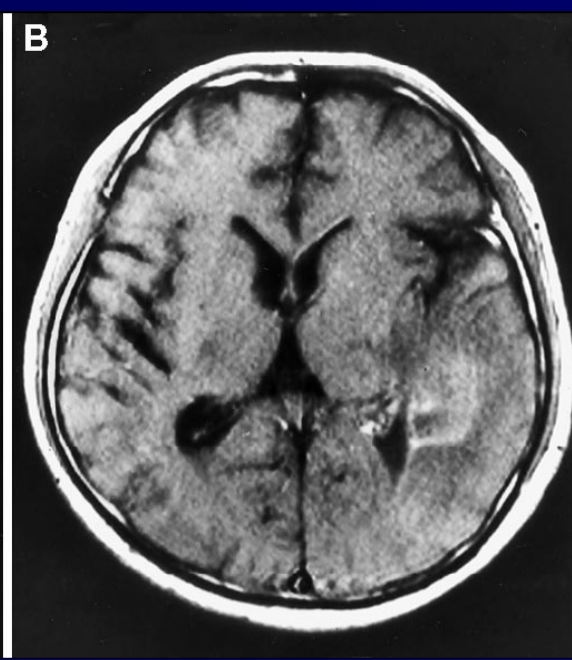
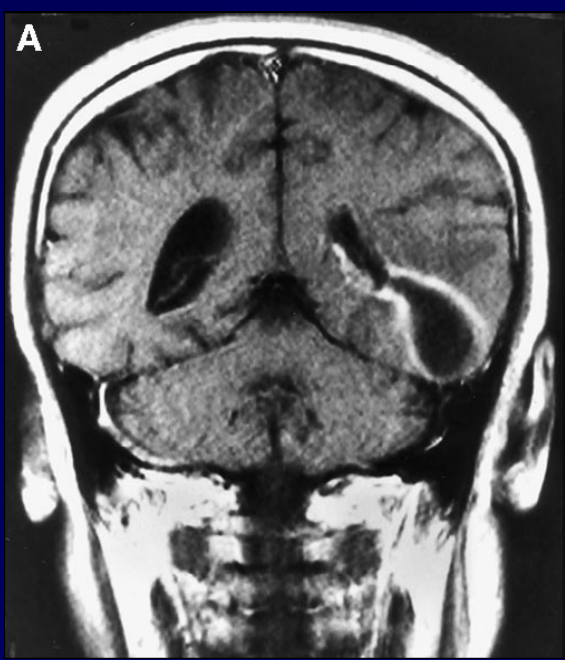
- Multi loküle abse tüm hastaların %20 sini oluşturur.
- Cerrahi eksizyon aspirasyondaki zorluklardan dolayı tercih edilen bir girişim olabilir.
- Rekürrens görülebilir bu neden yakın takibi gereklidir.
- Rekürrens tekli lezyona göre daha fazladır



Çok kompartmanlı abse.



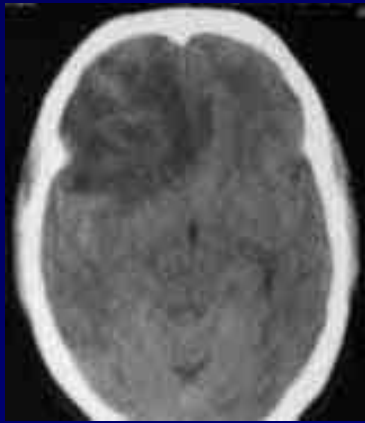
Aksiyel kontrastlı CT perkütan aspirasyon ve sonra kraniotomi (sol), ultrason eşliğinde ponksiyon (orta), geniş kraniotomi ve bütün septaların temizlenmesi(sağ)



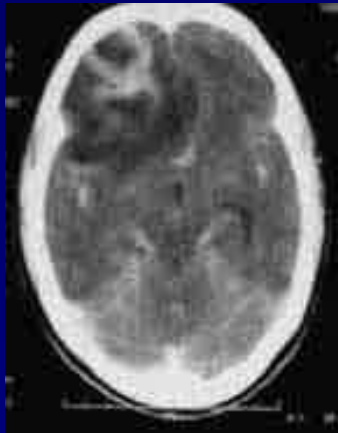
2 cm küçük lezyonlar aby tedavisi veriliyor 1 hf lık tedaviye yanıt alınamıyorsa veya 2cm büyük ile perkütan aspirasyon

2hf sonra halen 2cm büyük ise tekrar aspirasyon Eğer Kibas varsa hidrosefali ve ventrikülit tablosu oluşuyorsa EVD ve intraventriküler tedadavi

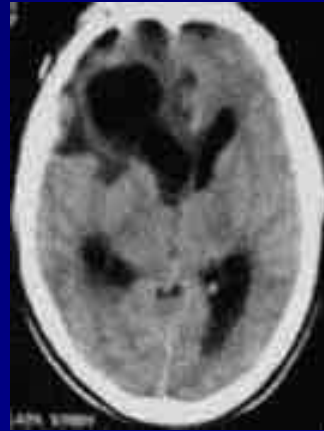
Enfeksiyon tamamen geçtikten sonra (8 haftalık aby sonrası halen ventriküler dilatasyon varsa VPS yerleştirilmelidir.



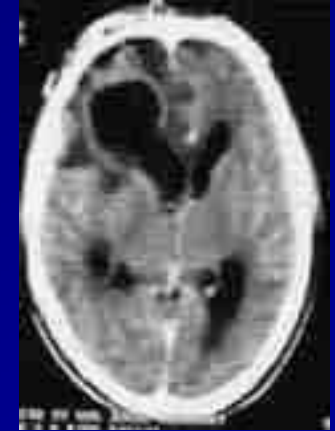
Non-kontrast CT



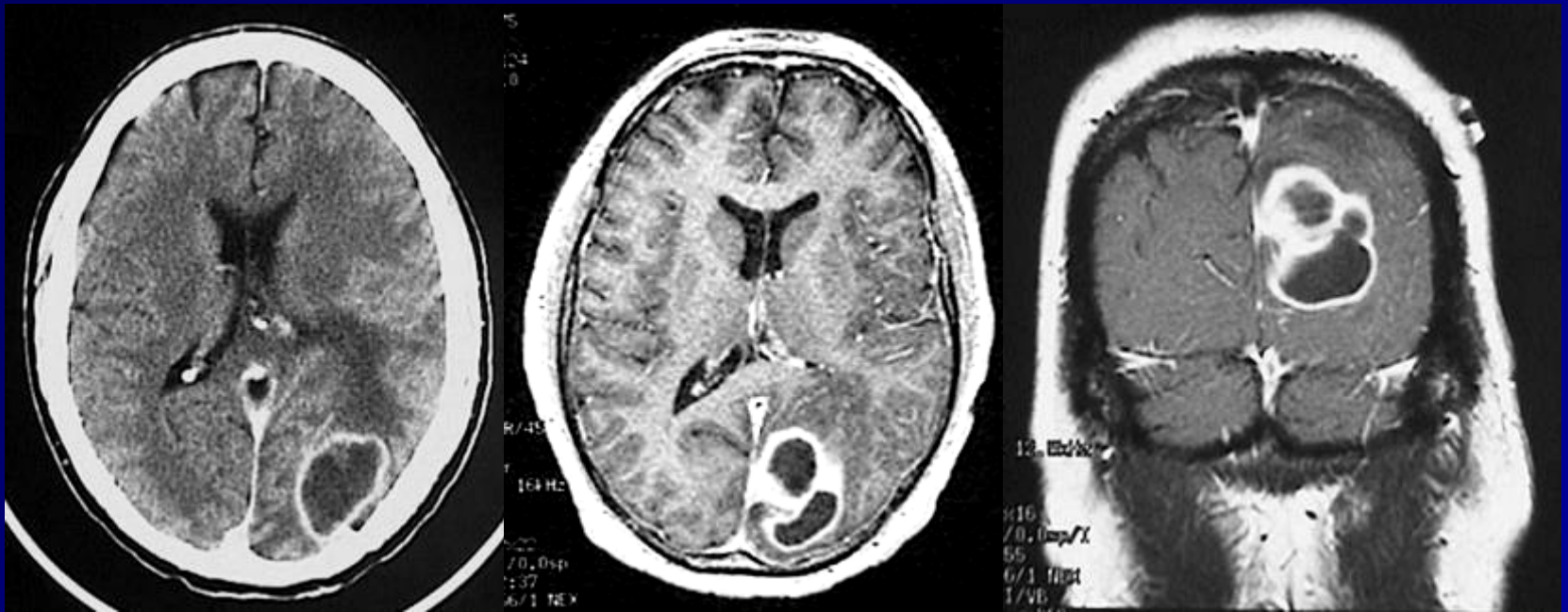
Kontrast-CT



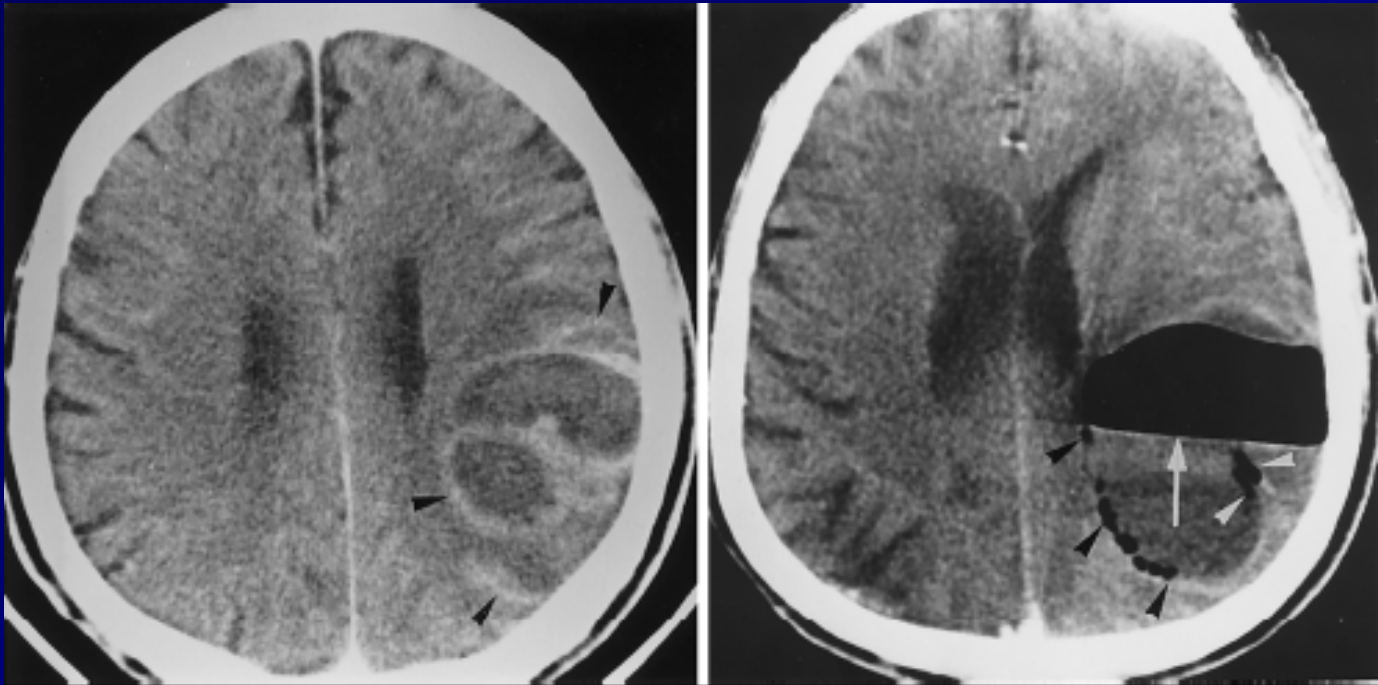
**Ventriküler rüptür
non-kontrast**



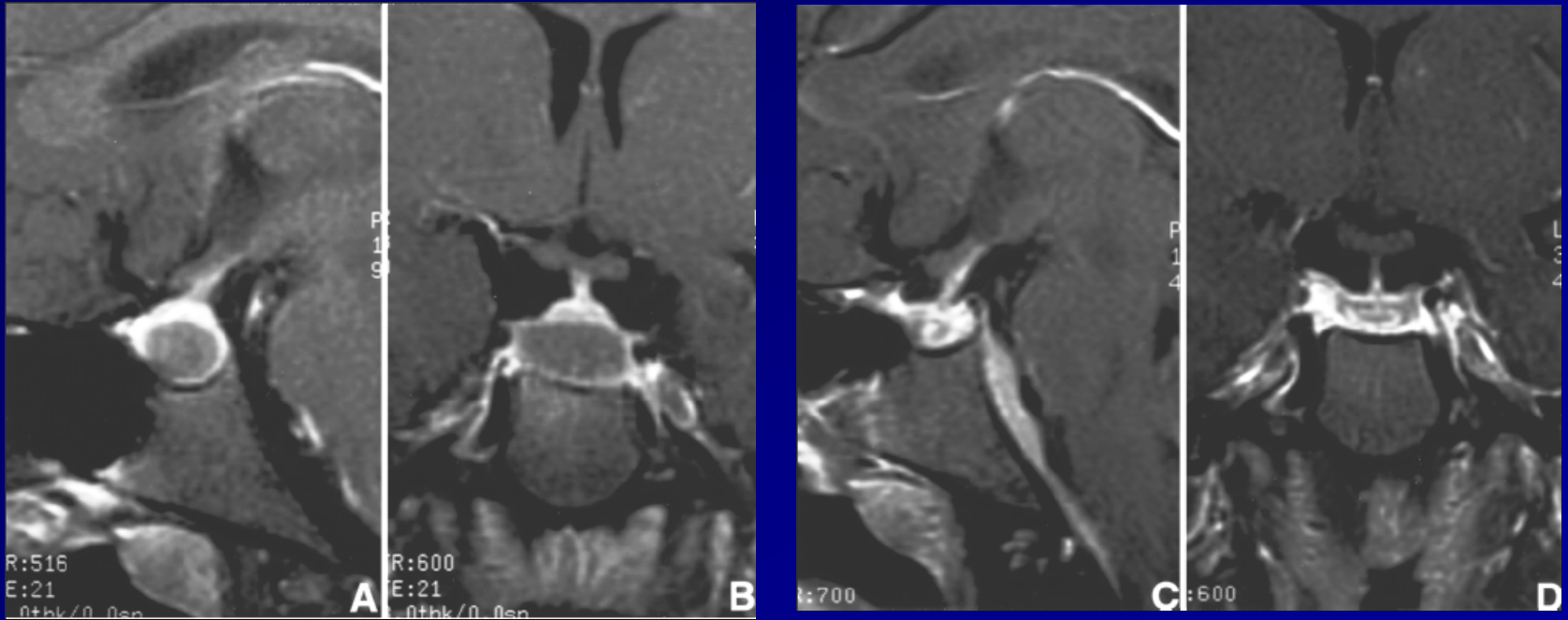
**Ventriküler rüptür
kontrastlı**

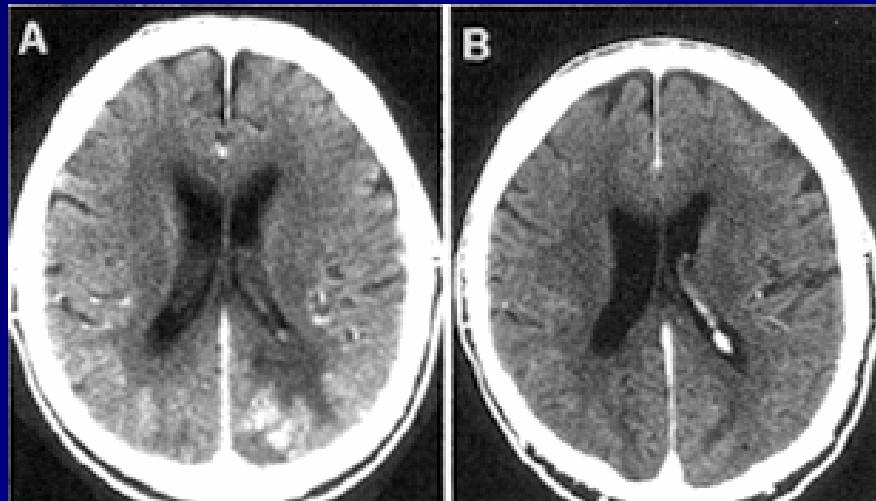
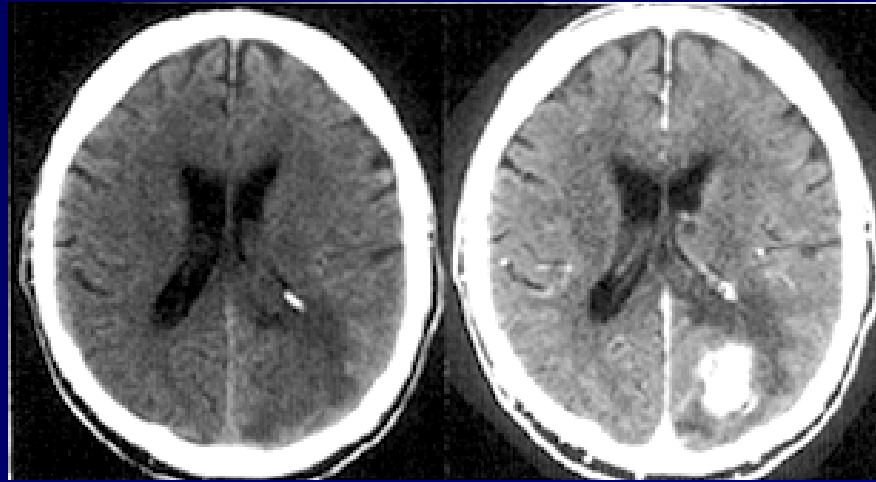


multiloculated abscess



Kraniotomi eksizyon





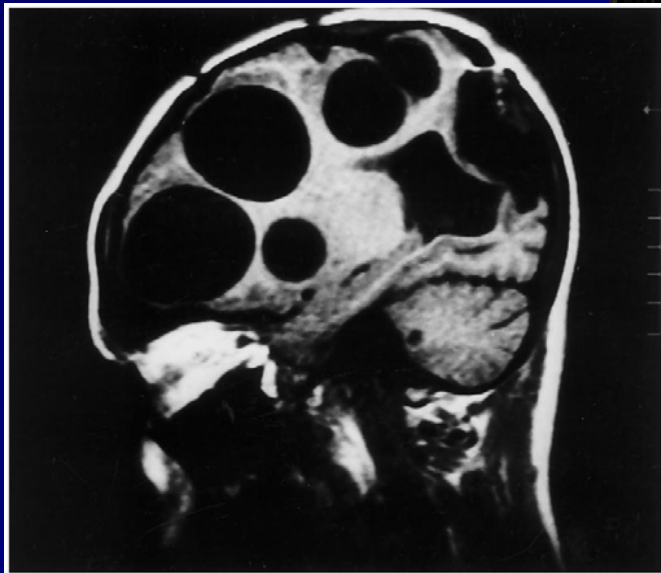
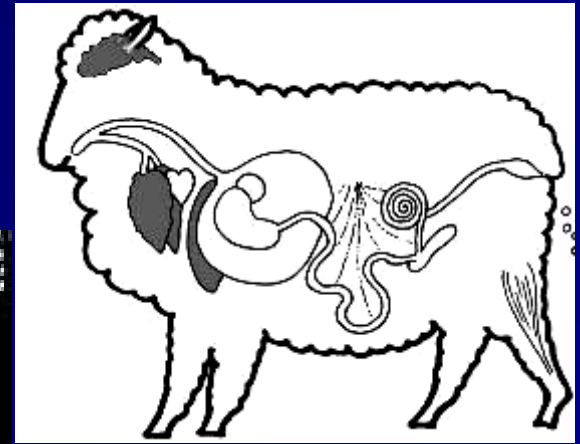


EVD yerleştirirken ve 7 gün içerisinde antibiyotik devam etmeye gerek yok .

- Ventrikülostomi
- ventriküler kateter
- basınç transduser
- lumbar drenaj

Yerleştirilmesi arasında enfeksiyon gelişmesi açısından anlamlı bir fark yok

Kateterin tıkanması ve BOS sızıntısı enfeksiyon riskini anlamlı olarak arttırmakta



Diskitis

- Diskitis, intervertebral diskin kendisinin hastalığın başlangıç yeri olduğu klinik tablolardır.
- Spondilit tablosunda, olaya vertebral endplate'ler de katılır.
- Bu tabloya epidural abse, vertebral osteomyelit ya da psoas abseleri eşlik edebilir.

Diskitis

- Bu klinik tablo postoperatif olarak gerçekleşebileceği gibi, hematogen yolla da gelişebilir.
- İmmünsüpresyon, diabetes mellitus, uzun süreli steroid tedavisi gibi durumlar spinal infeksiyonlara predispozisyon yaratırlar.

Diskitis

- Klinik olarak en sık görülen bulgu, lokal spinal ağrı ve hassasiyettir.
- En sık etken olarak karşılaşılan etkenler *S. aureus* ve koagülaz negatif stafilokoklardır.
- *M. tbc* ve *Brucella* türleri endemik bölgelerde sıktır.
- Postoperatif hastalar, immünsüprese hastalar ve IV uyuştucu kullanan hastalarda gram negatif bakteriler ile *Candida* türleri etken olabilmektedir.

Spondilodiskitli Hastaya Yaklaşım

- 1- Spinal cerrahi sonrası gelişen olgularda, hastanenin ve ilgili servisin florası dikkate alınmalı; çoğu hastada yeni bir cerrahi girişim ya da debridman gerekebileceği hatırd tutularak, tedavi kültür sonuçlarına göre yönlendirilmelidir.
- 2- Hasta poliklinikte görülüyor ve cerrahi bir girişim öyküsü yoksa, ülkemiz endemik bir bölge olduğu için öncelikle Brusella agglütinasyonu çalışılmalı ve hasta bu yönden incelenmelidir.

Spondilodiskitli Hastaya Yaklaşım

- 3- Bruselloz tanısı dışlandıktan sonra önemli bir nokta, hastanın tüberküloz yönünden değerlendirilmesidir.

Bu noktada iyi bir nöroşirurji ve patoloji desteğine ihtiyaç vardır.

CT eşliğinde lezyondan yapılacak aspirasyon ve biyopsi ile hem kültür için materyal elde edilir, hem de histopatolojik inceleme yapılabilir.

Spondilodiskitli Hastaya Yaklaşım

- 4- Patoloji tüberküloz lehine değilse, öncelikle stafilokoklar hedef alınarak, klinik tablonun ağırlığına göre parenteral ya da oral tedavi başlanmalıdır.

Tedavi süresi en az 3 ay olmalıdır.

Spondilodiskitli Hastaya Yaklaşım

■ Cerrahi endikasyonlar

Nörolojik defisit ile birlikte olan geniş paravertebral epidural abseler

CT eşliğinde aspirasyon ile kesin tanı konulamaması

Medikal tedavi yetersizliği

Vertebral kolon instabilitesi

Spinal cerrahi sonrası olgular

Kültür/antibiyoqram ile değerlendirilir

Toplum kökenli olgular

Brusella açısından araştırılır

Brusella tedavisi uygulanır

CT eşliğinde biyopsi

Patoloji / kültür
Tbc ile uyumlu

Tbc tedavisi uygulanır

Patoloji / kültür
Tbc ile uyumsuz

Antibiyotik tedavisi uygulanır