

KAFA TRAVMASI

Doç Dr Cahfer GÜLOĞLU

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD,
DİYARBAKIR

1. EPİDEMİYOLOJİ

• ABD' de kafa travması insidansının her 100.000 kişiden yaklaşık 200 kişi olduğu tahmin edilmektedir.

• 45 yaşın altındaki olgularda travma ölüm sebeplerinin en önemli nedenidir

• Kafa travmasında yıllık mortalite yaklaşık 100.000 hastada

-hafif.....%0

-Orta.....%7

-Şiddetli.....%36

•Bölgemizde 1643 yüksekten düşme olgularının % 80'i 30 yaşın altında, en yaygın yaralanma ise kafa travması (%45) ve mortalite oranı ise %5,8'dir¹.

¹Yagmur Y Güloğlu C, Aldemir M, Orak M. Falls from flat-roofed houses: a surgical experience of 1643 patients. Injury. 2004;35:425-8

2. ANATOMİ VE FİZYOLOJİ

• SCALP

Kafatasını örten ve 5 tabakadan oluşmuş zengin damar desteğine sahip bir dokudur.

- 1)Deri
- 2)Subkutanöz dokular
- 3)Galea
- 4)Areolar doku
- 5) Peri kranium

2. ANATOMİ VE FİZYOLOJİ

KAFATASI, beyin için koruma sağlayan bir kemik kaplıdır.

• Kalvarium adı verilen çatı

• Basis adı verilen kaideden oluşur.

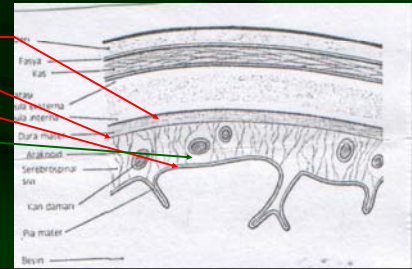
MENİNGSLER

• dura

• Araknoid

• pia

BOS



3. SEREBRAL PERFÜZYON BASINCI

• Travmatik kafa yaralanmalarında AMAÇ:

-KAFA İÇİ BASINÇ artışının önlenmesi
-Serebral perfüzyon basıncının devamının sağlanmasıdır !!!

• KİB >15 mmHg artışı olarak tanımlanmaktadır

• Ciddi kafa yaralanmalarını takiben kitle lezyonu yada ödem oluşumuna bağlı ortaya çıkmaktadır

3. SEREBRAL PERFÜZYON BASINCI

• Serebral kan akımı serebral perfüzyon basıncına bağlıdır

$$CPP = MAP - KİB$$

• Serebral perfüzyon basıncı= Ortalama arteriyel kan basıncı (MAP)-kafa içi basınç

• Normal bir erişkinde CPP 50-150 mmHg'dir.

• KİB normalde < 15 mmHg'dir.

4. PATOFİZYOLOJİ

-PRİMER HASAR

-SEKONDER HASAR

SEREBRAL

- Kanama
- İskemi
- Ödem
- İKB artışı
- Vazospazm
- Enfeksiyon
- Epilepsi
- Hidrosefali

SİSTEMİK

- Hipoksi
- Hiperkapni
- Hipotansiyon
- Şiddetli hipokapni
- Ateş
- Anemi
- Hiponatremi

5. KAFA TRAVMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

A. ÖYKÜ

- Hastada ABC sonrası alınmalıdır
- Yaralanmanın şekli, ne zaman olduğu
- Travmadan sonraki durumu ve nasıl bir gelişme gösterdiği
- Yaralanmadan sonra hastada bilinç kaybının süresi, kusma ve konvülsiyonların oluşması önemlidir.
- Alkol ve ilaç alımı
- Kullandığı ilaçlar ve allerjileri

B. VİTAL BULGULAR

- Kafa travmalı hastalarda hipoksi ($PO_2 < 60$ mmHg) ve hiperkarbiden kaçınılmalı! serebral vazodilatasyon yolu ile KİB artar ve mortalite artar
- Eğer şok belirtileri varsa (düşük KB, yüksek nabız) genellikle başka alana bağlıdır (tek başına skalp laserasyonunda şok nadiren görülür)
- Gerekli sıvı resüsitasyonu yapılarak hipotansiyonu ve sekonder hasar önlenmeye çalışılmalıdır

B. VİTAL BULGULAR

- Düşük nabız, yüksek kan basıncı varsa, bu daha çok KİBA'a bağlı Cushing Refleksi'dir
- Cushing Refleksi
 - bradikardi,
 - progresif hipertansiyon
 - solunum bozukluğu
- Ani taşikardi ve hipotansiyon beyin sapı herniasyonunun erken bulgusu olabilir

B. VİTAL BULGULAR

- Anemi de mortaliteyi artırır
 - Kanamalar hızla kontrol altına alınmalı
 - Hematokrit 30' ün üzerinde tutulmalıdır
- Hipertermi beyin hasarını kötüleştirdiğinden dolayı erken ısı kontrolü önemlidir

C. FİZİK MUAYENE

- Skalp muayenesi:
 - Kafatasında krepatasyonu, hassasiyeti, şişmeyi hisset (eldivenle) Servikal hasarı dışlanmalı
- Kulaklar/burun/göz
 - Her iki kulak yoluna da bakılmalıdır, kan tespit edilmişse direk bakı altında dikkatli aspire edilmeli kaynağı bulunmalıdır
 - Mastoid üzerinde ekimoz (Battle's Sign)
 - Periorbital ekimoz (Raccoon eye)
 - BOS kaçağı (otore, rinore) "ring sign" bakılabilir
 - Hematimpanium



D. DISABILITY (Nörolojik muayene)

1. Bilinç düzeyi
2. Pupil fonksiyonları
3. Motor güçsüzlük

D. DISABILITY (Nörolojik muayene)

1. Bilinç Düzeyi

- Bilinç durumunun değerlendirilmesi muayenenin en önemli ilk basamağıdır
- Bilinç düzeyindeki azalma olası beyin hasarını gösterir
- Bilinç düzeyinde azalmaya neden olan diğer durumlar:
 - Hipoksi, alkol, ilaçlar, hipoglisemi, SVO, hipotermi veya hipertermi, karbon monoksit

D. DISABILITY Glaskow Koma Skalası

• Göz Açma (E)		• Motor (M)	
– spontan	4	– emirlere uyuyor	6
– sözel	3	– ağrıya yöneliyor	5
– ağrı ile	2	– ağrıdan kaçınıyor	4
– kapalı	1	– ağrıya fleksiyon (dekortike)	3
		– ağrıya ekstansiyon (deserebre)	2
		– hareketsiz	1
• Konuşma (V)			
– oryante	5		
– konfü	4		
– uygunsuz	3		
– anlaşılmaz	2		
– yok	1		
• Hafif kafa travması		15	
• Orta dereceli kafa travması		13-14	
• Şiddetli kafa travması		≤ 12	

D. DISABILITY(Nörolojik muayene)

Yüksek riskli kafa travmaları

- Bilinç düzeyindeki değişikliğin;
 - alkol - ilaç entoksikasyonu,
 - metabolik bozukluk ile açıklanamadığı olgular
- Fokal nörolojik bulgu veya güçsüzlük
- Eşit olmayan pupil
- Bilinç kaybı (>2 dk)
- Posttravmatik konvülsiyonlar
- Hastaların >60yaş, <2 yaş
- Penetran kafa travması ve çökme kırıkları
- Başlangıç GKS <13 olması

D. DISABILITY (Nörolojik muayene) 2. Pupil fonksiyonları

- Pupillerin eşitliği ve ışık reaksiyonu
- Pupil çapları arasında 1mm'den fazla fark olması anormallik lehine yorumlanır
- Tek taraflı fiks ve dilate pupil aynı tarafta olası kanama ve III. Sinir basısı sonucu unkal herniasyonu gösterir
- Bilateral miyozis (Pinkpoint pupiller) pontin lezyonlar

D. DISABILITY (Nörolojik muayene) 3. Motor güçsüzlük

- Spontan hareketler eşitlik açısından değerlendirilir
- Spontan hareket yok veya çok az ise ağırlı uyaran uygulanabilir.
- Hareketin başlamasında gecikme veya hareketlilikte azalma olması anlamlı olarak kabul edilir.

E. TANI YÖNTEMLERİ

A. X-Ray grafileri

- Penetre yaralanmalarda AP ve lateral grafiler
- Bilinci kapalı ve servikal ağrısı olan hastalarda lateral servikal x-ray istenmelidir.

B. BBT

- Non invaziv ve hızlı
- Akut kanamalar için hassastır (IKK,SDK,SAK)
- Lezyonun anatomik lokalizasyonu ve kafa kırıklarını belirler
- İntrakraniyal hava ve yabancı cisimlerin belirlenmesinde duyarlıdır
- Yüksek riskli kafa travmalı hastalara (stabil) hemen BT çekilmeli

E. TANI YÖNTEMLERİ

C. Magnetik Rezonans Görüntüleme (MRI)

- genellikle akut kullanımı yoktur
- Kemik hasarını veya kanamayı BT kadar göstermez
- Metal implante edilmiş hastalarda kontrendikedir
- Beyinsapı yaralanmalarında ve posterior fossa lezyonlarında daha sensitiftir

D. EEG - akut olarak kullanılmaz

- E. Laboratuvar kan grubu, cross-match, tam kan, elektrolit, glukoz, arteriyel kan gazı, ve toksikolojik testler

KAFA TRAVMALARINDA TEDAVİ

• Hastane öncesi

- ABC (hava yolunu, solunum ve dolaşım) servikal vertebra stabilizasyonu
- Olay yerinde hipoksi ve hipotansiyon hızla doğrulanmalı ve engellenmelidir
- Kanama kontrolü sağlanmalıdır.
- Tedavinin nasıl ve nerede yapılacağına karar verilmelidir.

KAFA TRAVMALARINDA TEDAVİ

• Acil Serviste Tedavi

1. ABC & VİTAL STABİLİZASYON

- Ciddi kafa travması bulgusu olan her hastada endotrakeal entübasyon (hastanın durumu ve zaman izin verirse; en uygunu hızlı seri entübasyon) ve servikal immobilizasyon öncelikli işlemidir
- Tüm hastalara yüksek akımlı oksijen tedavisi
- Kardiyak monitörizasyon,

KAFA TRAVMALARINDA TEDAVİ

2. Hipotansiyon;

- Şok için hızlı sıvı resusitasyonu yapılabilir
- Normovolemi sağlanmalı. Bu amaçla IV kristaloidler (SF) /kolloidler verilir. OAB > 90 mmHg
- Hipotonik ve dekstrozlü sıvılardan kaçınılmalıdır
- Hematokriti >30 in tutulmaya çalışılmalı

KAFA TRAVMALARINDA TEDAVİ

3. Artmış KİB (>20 mmHg) & serebral ödem tedavisi;

- Hastanın başı 30 derece kaldırılır
- MANNİTOL (0.25-1 g/kg IV bolus verilir)

1. Kan vizkozitesini azaltarak hızla KİB'ı düşürür
2. Ozmotik etki; beyin hücrelerinden sıvı çekilmesi yolu ile (15-30dk), 6h kadar sürebilir. Kan-beyin bariyeri sağlam olmalı
3. Antioksidan etki

–Hiperventilasyon (Hedef PCO₂ 30-35 mmHg)

1. Rutin önerilmemektedir, kısa periyotlar için önerilmektedir.
2. Hiperventilasyon pCO₂'yi azaltarak serebral vazokonstriksiyon nedeniyle KİB'ı düşürür

– Barbitüratlar kullanımı (fenobarbital 10-20 mg/kg IV yada pentobarbital 3-6mg/kg IV)

1. Diğer tedaviler ile düşürülemeyen KİB durumlarında düşünülmelidir

KAFA TRAVMALARINDA TEDAVİ

- KİB yüksekliğinin veya kafa travmalarının tedavisinde steroidlerin yeri yoktur
- 4. Post travmatik nöbetler;
 - Diazepam (0.2-0.3 mg/kg IV) veya Lorazepam (0.1-0.2mg/kg IV) ve devamında
 - fenitoin (18 mg/kg IV yükleme dozu, <50 mg/dak)
 - Profilaktik antiepileptik kullanımı şu an için literatürce desteklenmemektedir
- 5. Antibiyotik profilaksisi -penetrasyon, kontaminasyon veya BOS sızıntısı varsa
- 6. Tetanoz profilaksisi

KAFA TRAVMALARINDA TEDAVİ

- 5. Şiddetli kafa travması (GKS <12):
 - BT
 - Nöroşirurji konsültasyonu, acil operasyon hazırlığı yap
- Orta dereceli kafa travması (GKS 13-14):
 - BT, hastaneye gözlem için yatır
- Minor kafa travması:
 - Gerekirse BT
 - 2-8 saat gözle ve ertesi gün takibe al

KAFA TRAVMASININ KOMPLİKASYONLARI

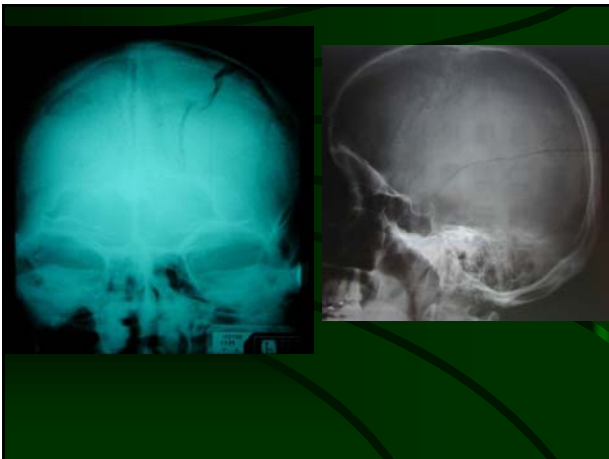
- A. Skalp Yaralanmaları
- B. Kafatası Kırıkları
 - 1. Lineer kırık
 - 2. Çökme kırığı
 - 3.Kafa tabanı (bazal) kırıkları
- C. Diffüz beyin hasarı
 - 1. Konküzyon
 - 2. Diffüz aksiyonal yaralanma
- D. Fokal yaralanmalar
 - 1.Kontüzyon/ İntraserebral hematom
 - 2.Epidural hematom
 - 3.Subdural hematom
- E. Herniasyonlar

A.SCALP YARALANMALARI

- Skalp; damarlanması çok olan ve kesilerde kanamaları boldur
- Subgaleal hematomlar; galea ile periost arasına olan kanamalar,
- Sefal hematomlar; periost ile kalvarium arasına olan kanama, sütürler arasında sınırlıdır
- Özellikle bebeklerde ciddi kan kaybı olabileceği unutulmamalı!

Tedavi

- Hematomlar iğne ile boşaltılmamalı, kendi haline bırakılmalıdır
- En etkili yöntem tampon-bastırma
- Yaranın temizlenmesi
- debridman ve suture



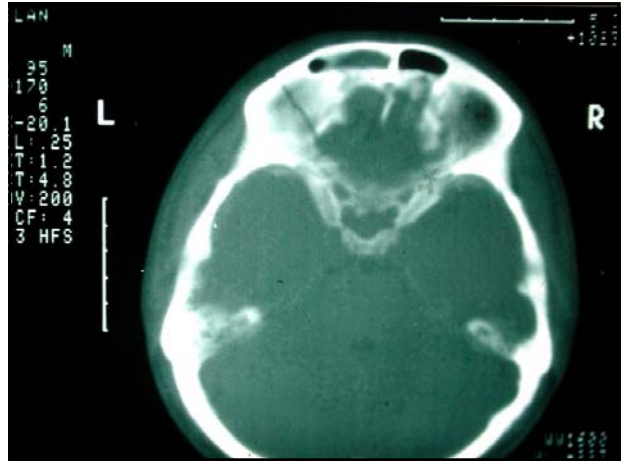
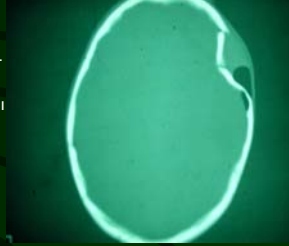
B.KAFATASI KIRIKLARI

- 1. Lineer kırıklar;
 - Kırık kenarları aynı seviyede
 - Direkt grafilerde bir çizgi şeklinde görülürler
 - Basit kırıklarda bir tedavi gerekmez, gözlem

B.KAFATASI KIRIKLARI

2. Çökme / Açık çökme kırıkları;

- Daha önemlidirler, aciliyet gösterir.
- Kırık kenarları birbirinden farklı seviyededir
- Tedavi cerrahidir



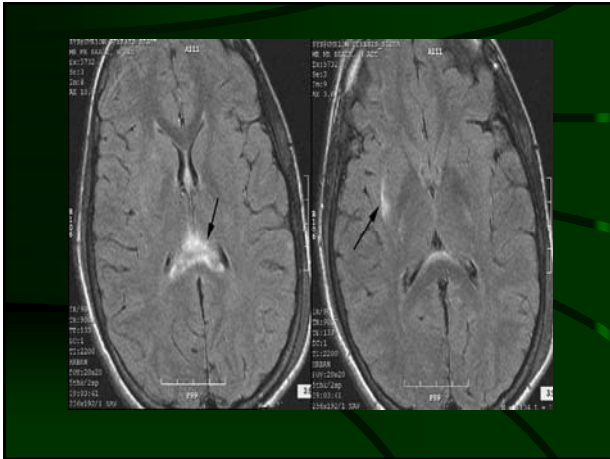
3. KAFA TABANI (BAZAL) KIRIKLARI:

- Bulgular
 - Periorbital ekimoz (raccoon eyes)
 - Battle's sign (mastoid üstünde ekimoz)
 - Burun ya da kulaktan BOS gelmesi (otore, rinore)
 - Hemotimpanum
 - Bazen 8. sinir hasarına bağlı işitme azlığı
- Kafatası X-R'leri ile iyi görülmeyebilir
- Kafa içi hasarların tespiti için BT endikedir
- Genellikle spesifik tedaviler gerekmez (BOS sızmasında ilk seçenek, konservatif tedavi, gecikmiş vakalarda dural tamir gerekebilir)

C. DİFFÜZ BEYİN HASARI

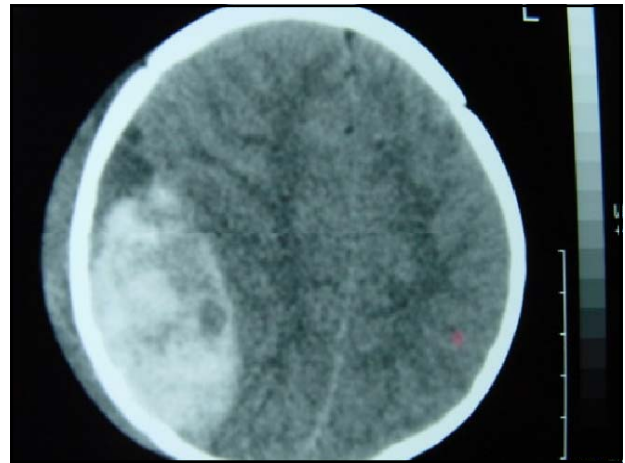
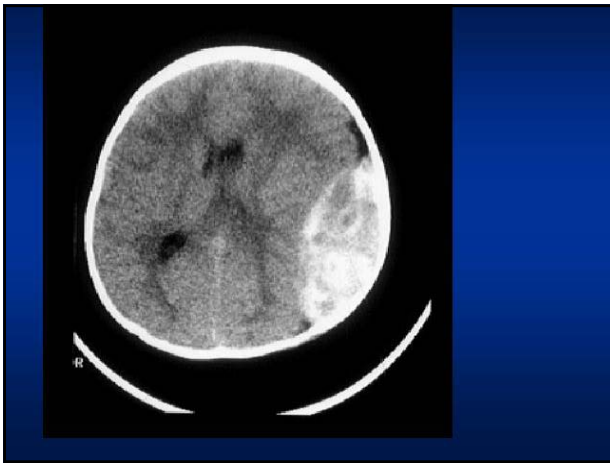
1. Konküzyon

- Beyin dokusunda herhangi değişiklik olmaksızın geçici fonksiyon kaybı
 - Bilinç kaybı (<5 dak)
 - Baş ağrısı
 - Baş dönmesi
 - Bulantı / kusma
 - Normal nörolojik muayene, normal BT (çekilmeyebilir)
- Tedavi; gözlem, bilinçleri tam açıldıktan sonra evlerine gönderilmelidir.



2. Diffüz aksiyonal yaralanma (DAY);

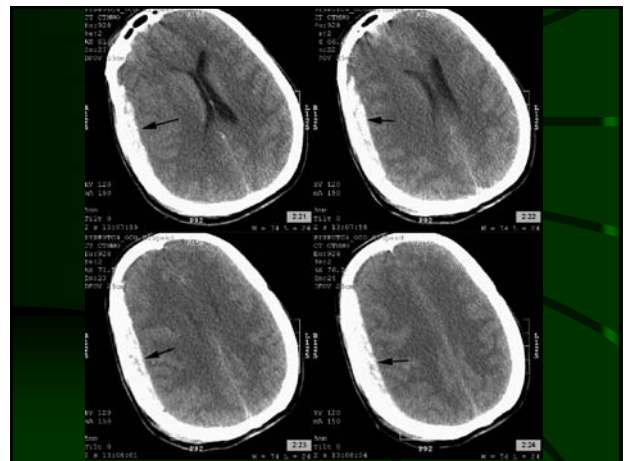
- Beyaz cevherde ve beyin kökündeki aksonların bozulmasıdır
- Serebral ödem ve KİB yükselmeleri yaygındır hastalar derin koma halindedir
- BBT normal görülebilir
- Mortalite oranı %30-40, prognoz kötü
- Serebral ödem azaltılıp sekonder hasar önlenmeye çalışılmaktadır, spesifik tedavisi yoktur



D. FOKAL YARALANMALAR

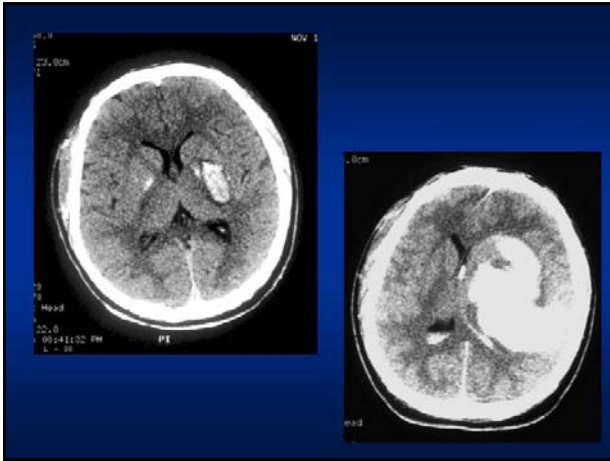
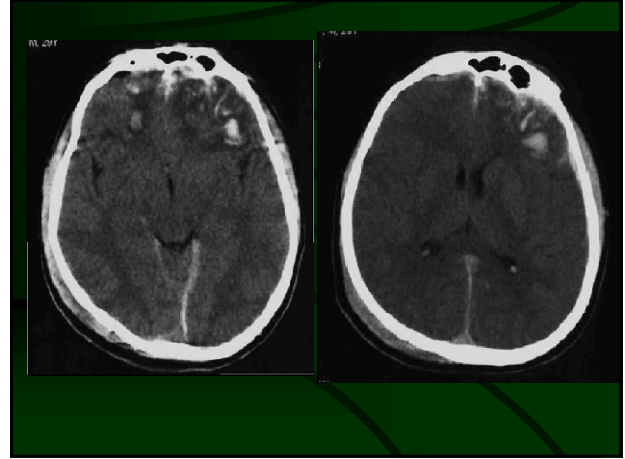
1. Epidural hematom

- Duramater ile kafatası arasında yerleşimli, temporoparietal lineer kırıkların eşlik ettiği arteria meningea media'nın yırtılması sonucu oluşurlar
- Klasik görünümü (vakaların 1/3'ünde)
 - Darbeye bağlı bilinç kaybını takiben birkaç dakikadan saatlere kadar süren lucid intervali (sessiz dönem), sonra ilerleyici olarak bilinç düzeyinde gerileme
- Tanı BBT ve fizik muayene ile konur
- Tespit edilmişse acil kraniyotomi endikedir
- Mortalite %10-50 (genellikle alttaki beyin hasarı daha az olduğundan prognozu subduralden daha iyidir)



2. Subdural hematoma

- Yüzeyel yada köprü venlerin yırtılması +/- beyin doku lacerasyonu ile oluşur
- Hematom venöz orijinli olduğunda yavaş toplanır
- Klinik bilinç travma sonrasında kapandığı ve sonra giderek açıldığı ancak şuur tamamen açılmaz, baş ağrısı, ense sertliği, kişilik değişiklikleri ve pupil dilatasyonları
- Alttı yatan beyin hasarına bağılı olarak mortalitesi yüksektir (%40-60)
- Tedavisi kraniotomi ve drenajdır (eğer çok küçük ve bilateral değilse)



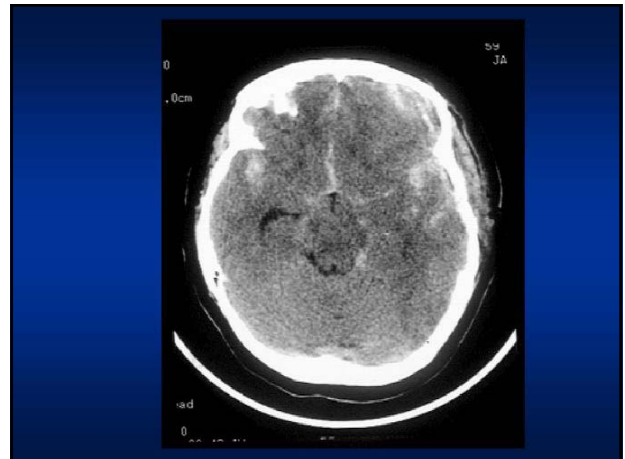
3. Kontüzyon/ İntraserebral hematoma;

• Kontüzyon;

- En yaygın olarak frontal, temporal ve oksipital loblarda oluşur
- Genellikle başın birden deselerasyonu ile beyin kemik çıkıntılara çarpmasıyla oluşur
- Beyin parankiminde peteşiyal tarzda odaksal kanama alanları
- BT de düşük yada yüksek dansitede

• İntraserebral hematomlar:

- Travmadan hemen sonra görülebildiği gibi ilk 72 saat içerisinde de gecikmiş olarak ortaya çıkabilir
- BBT hiperdens, daima Nöroşirurji konsültasyonu gerekir
- Hastanın kliniği hematomun yerine, büyüklüğü ve kanamanın devam edip etmemesine göre değişkenlik gösterebilir

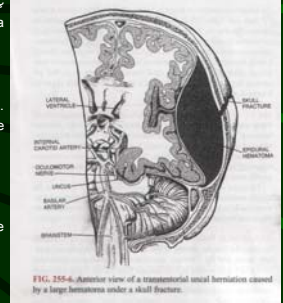


SAK

- BT bulgusu subaraknoid mesafede kan bulunmasıdır, genellikle yaygın olarak görülür
- Ventriküller içinde major kanama varsa prognoz kötüdür
- Sınırlı alanda ise spesifik tedavi gerekmez ve prognozu iyi olabilir

E. HERNİASYON

- Beyin dokusunun artmış kafa içi basınç nedeniyle kranial boşluk içinde bir başka kompartmana doğru yer değiştirmesi
 - Nörolojik defisit ya da ölüme neden olabilir
1. Transtentorial (unkal), en sık görülür, III. sinirin kompresyonu, ipsilateral fiks ve dilate pupil oluşur
 2. Subfalksiyal
 3. Serebellotonsiller herniasyonu şeklinde olabilir.



*Sabrınız için
teşekkürler*