

Kraniocerebralne ozlijede

Smrt koja se može spriječiti - “talk and die” pacijenti

Intrakranijalni uzroci

- nedijagnosticirane mase
- penetrantne povrede
- status epilepticus

Ekstrakranijalni uzroci

- hipoksija
- hipotenzija
- masna embolija

Skrb za pacijente sa kraniotraumom u ranoj fazi

Odgovoriti na pitanja:

- laka ili teška povreda
- difuzna ili fokalna
- zatvorena ili otvorena
- sa ili bez ekstrakranijalnih kp.

Intenzivna observacija pacijenta

Cilj je prepoznati komplikacije i pogoršanja

- Zašto posmatrati?
- Što posmatrati?
 - Kako često?
 - Koliko dugo?
- Gdje, u bolnici ili kod kuće?

Postupci prije bolnice

- održati zračni put prohodnim
- administrirati kisik
- procijeniti i pratiti stanje svijesti
- uspostaviti kontrolu krvarenja
- kontrolirati anemiju i
..

Postupci u bolnici

- prvi korak: resuscitacija
- drugi korak: kontrola svih stanja koja ugrožavaju vitalne funkcije
- treći: identificirati ekstrakranijalne faktore (povrede, droge, alkohol, druga oboljenja)

Postupci u bolnici

Odgovoriti na pitanja:

- Da li se radi o povredi mozga?
- Postoje li prateće povrede?
- Da li je povreda mozga laka ili teška, fokalna ili generalizirana?
- Da li se stanje svijesti pogoršava?
- Postoje li laceracije skalpa i frakture?

Kriteriji za prijem u bolnicu

Djeca:

- i najmanja sumnja na mogućnost povrede mozga ili postojanje frakture

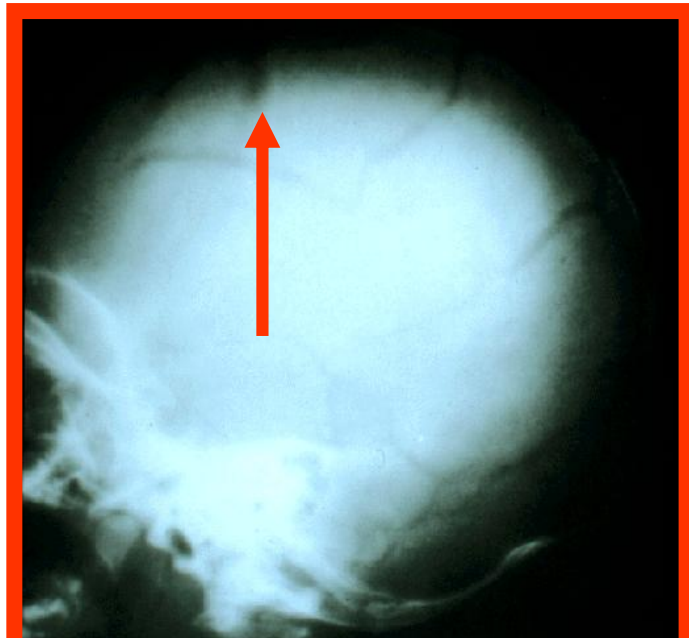
Odrasli

- frakture, fokalni ispadi, poremećaj svijesti
- nemoguće pouzdano procijeniti stanje svijesti

Laceracije skalpa

- ošišati, izbrijati, dezinficirati
- anestetizirati
- eksplorirati, procjeniti
- zaustaviti krvarenje
- zašiti u dva sloja
- manje i inficirane u jednom

- Svoda ili baze
- Linearne i depresivne
- Komplikirane i nekomplikirane
- Penetrantne i nepenetrantne
- Ustrijelne i prostrijelne



Frakture, klasifikacija

Diastatička fraktura



Depresivna fraktura



Depresivne frakture



Etiologija

- 50% saobraćaj
- 30% na poslu
- 15% tuča
- 50% djece povrijeđeno u i oko kuće

Depresivne frakture

Prezentacija

- 50% bez gubitka svijesti
- 50% ima laceraciju dure
- 25% PTA duže od 24 sata
- 20% ima fokalne neurološke znake



Depresivne frakture

Klinički znaci



- inspekcija i palpacija fragmenata
- likvorea, prolaps mozgovine
- vanjska tabula može ostati u razini svoda
- RTG: dvije standardne projekcije + tangencijalne

Depresivne frakture

Komplikacije

- 10% zahvata velike duralne sinuse
- 10% i.k. infekcija (meningitis, abscesi)
- 5% i.k. hematom
- 10% rana epilepsija

Depresivne frakture

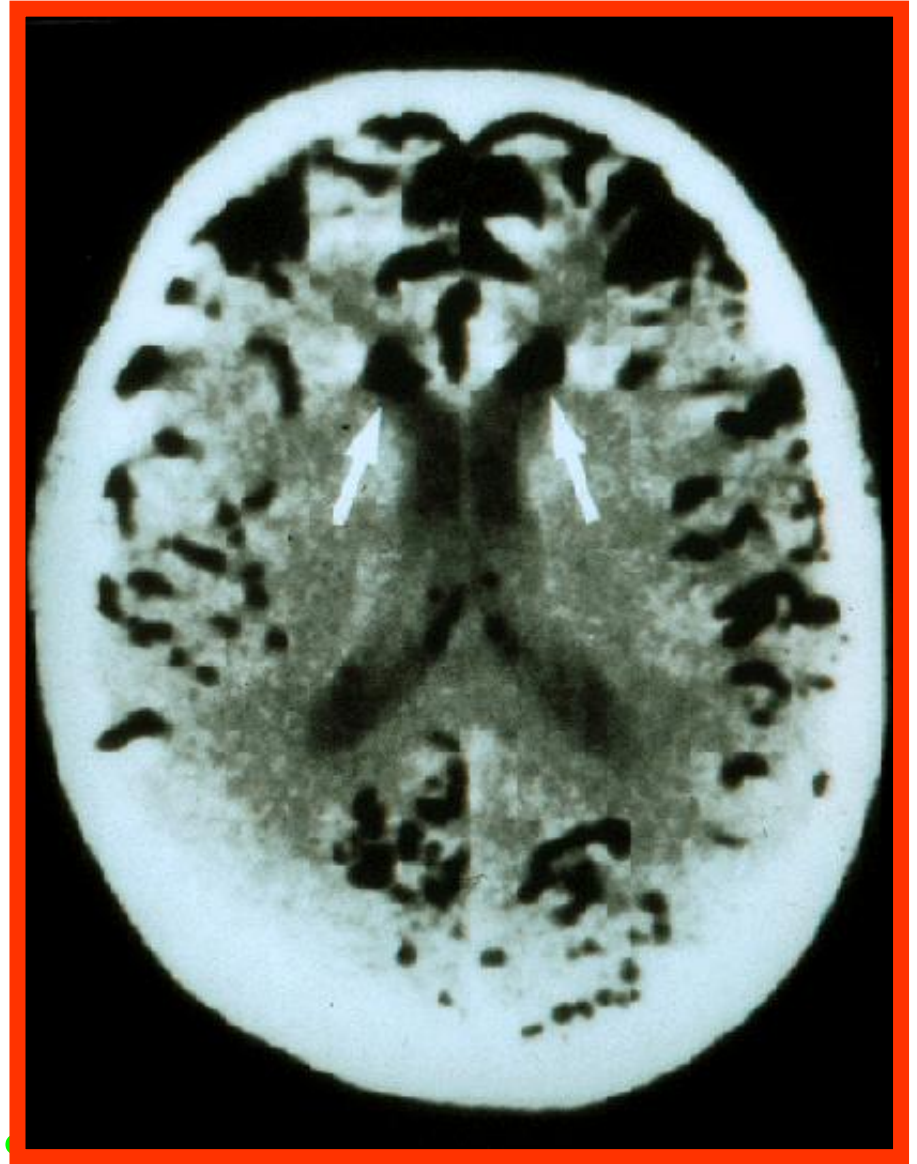
Tretman

- operativna elevacija unutar 24 sata
- depresije preko duralnih sinusa: k.i. op.
- odstraniti fragmente
- eksplorirati i reparirati duru
- “mozaik” autotransplantacija koštanog defekta

Frakture na bazi sa laceracijom dure

U četiri slučaja postoji
opravdana sumnja:

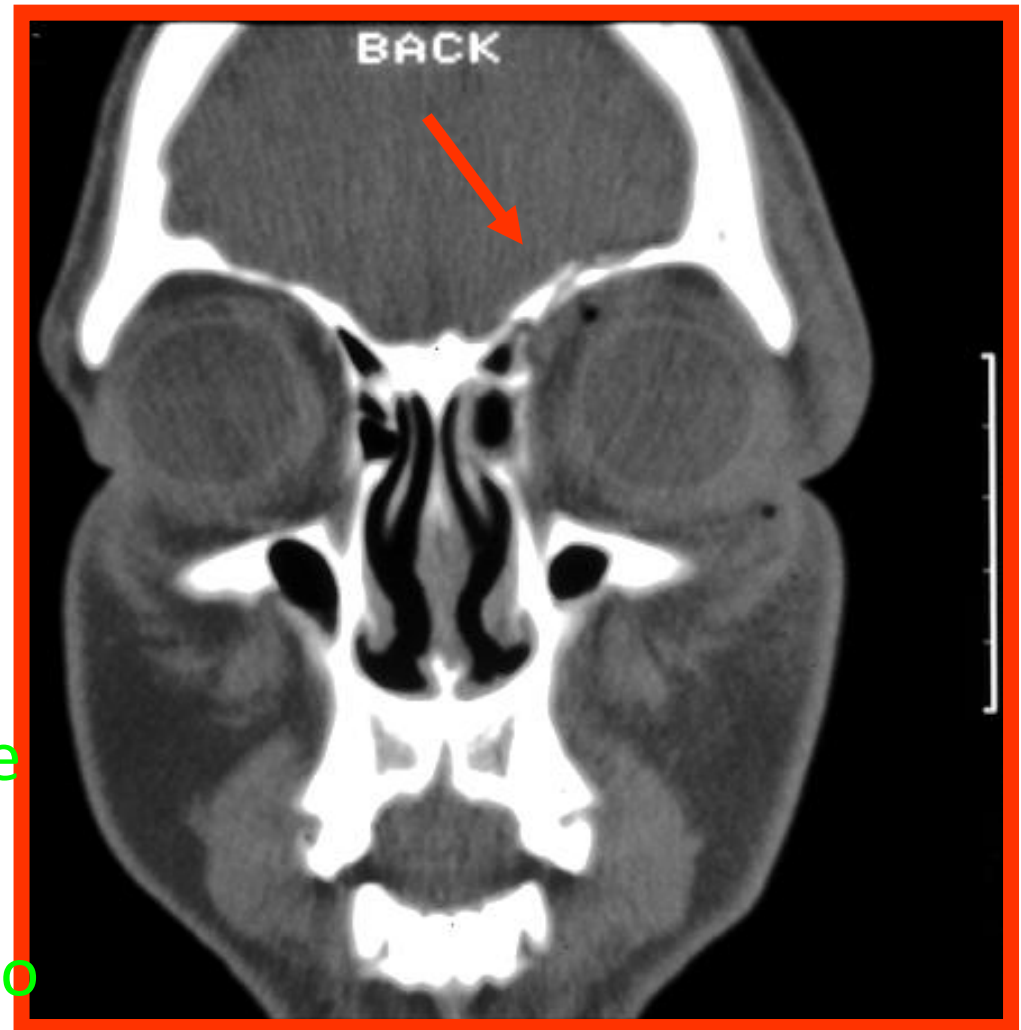
- rhino- i/ili otoliquorrhea
- pneumocephalus
- posttraumatski meningitis
- rtg evidentne frakture na bazi



Frakture na bazi sa laceracijom dure

Rhinoliquorrhea

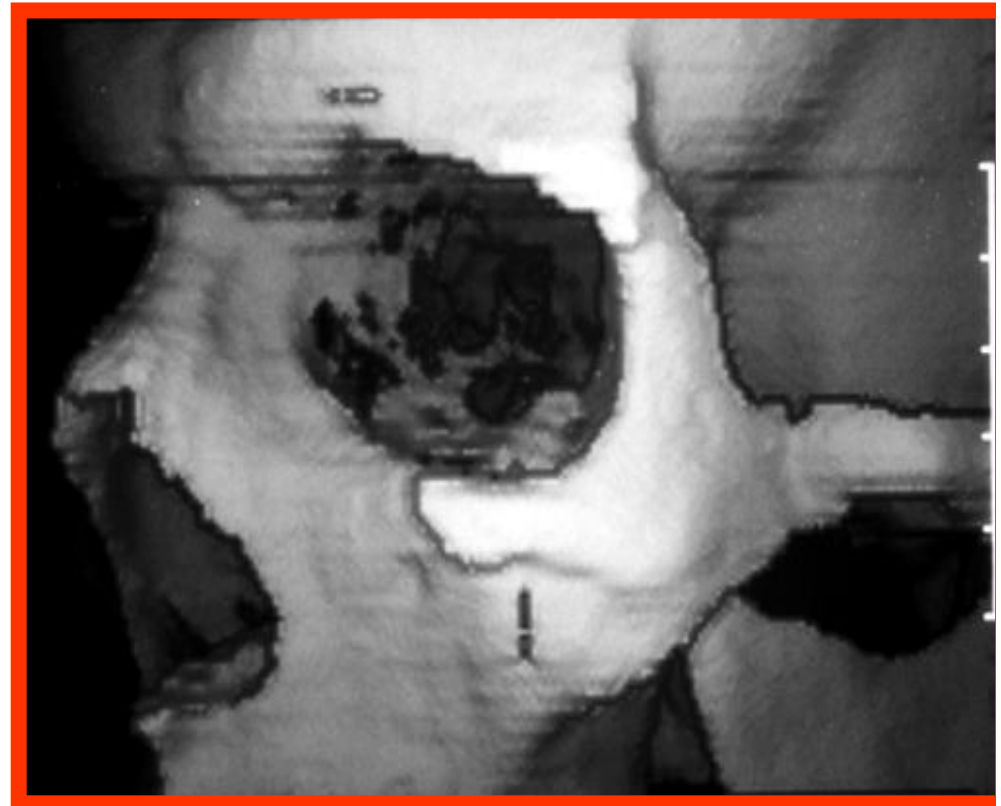
- slana tečnost u ustima
- mrlje koje su dugo vlažne na jastuku
- indigokarmin intratekalno
- izotopi, tehnecijum ili natrijum
- scintigrafija nepouzdana
- indicirana operativna reparacija



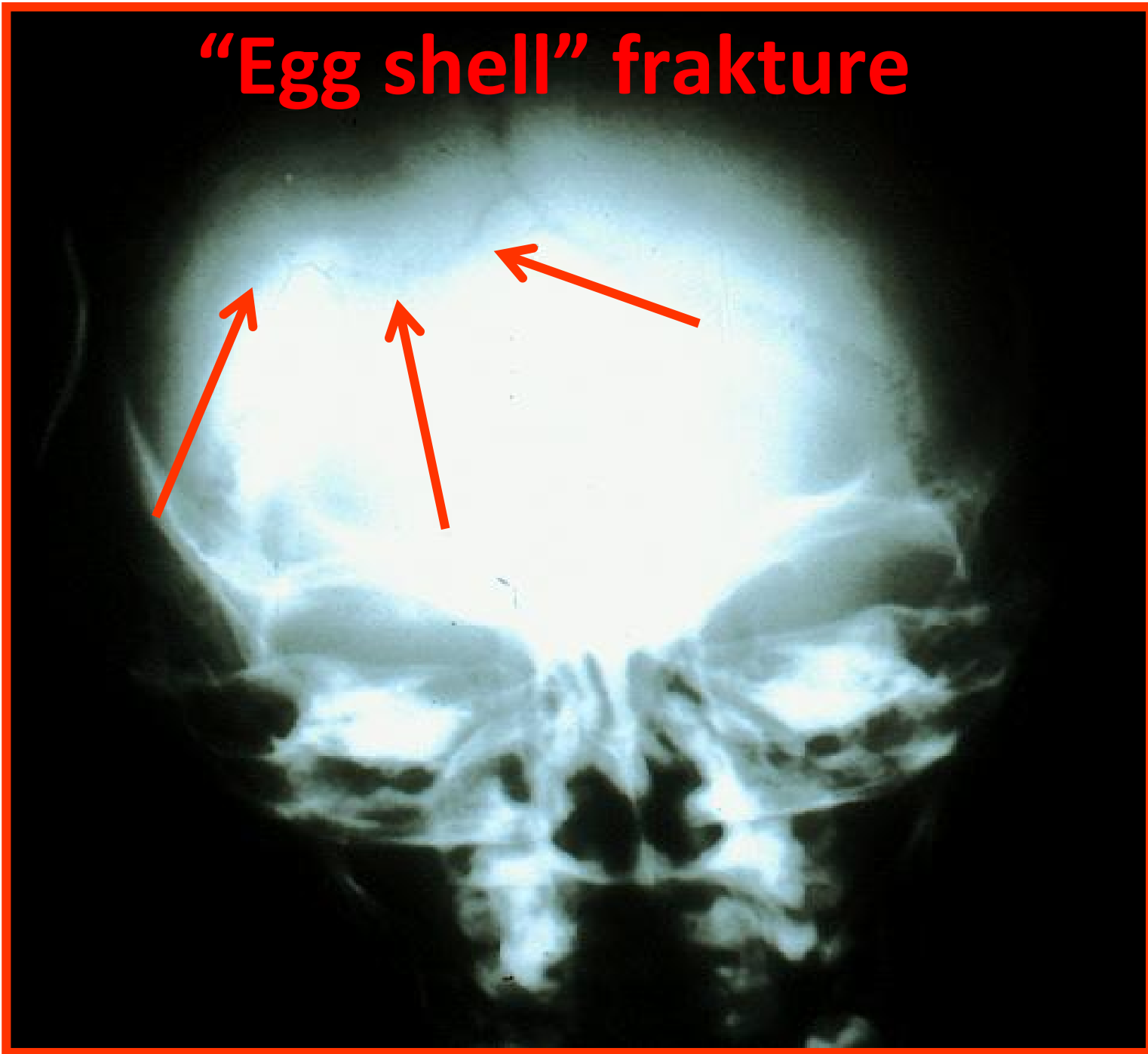
Frakture na bazi sa laceracijom dure

Otoliquorrhea

- tečnost kroz meatus, ali i u ustima
- mrlje koje su dugo vlažne na jastuku
- indigokarmin intratekalno
- rtg nepouzdan
- najčešće prestaje za 3-4 dana
- operacija nije indicirana



“Egg shell” fracture



Sažetak

- lake i teške povrede
- postupci u i prije bolnice
- klasifikacija fraktura
- prezentacija depresivnih
- prezentacija fraktura baze

Kraniotrauma - hematomi

Intrakranijalni hematomi

- Od prividno lake povrede do stanja koje ugrožava život
- 75% “talk and die” pacijenata ima hematom

Intrakranijalni hematomi

Klasifikacija prema lokalizaciji

1. Ekstraduralni hematomi

2. Intraduralni hematomi:

- subduralni**
- kortikalna kontuzija sa i bez laceracije**
- kontuzija sa intracerebralnim hematomom**
- subduralni sa kontuzijom i laceracijom**

3. Ekstra- i intraduralni hematomi

Intrakranijalni hematomi

Podjela prema vremenu nastanka

- 1. Akutni, 2-3 d.**
- 2. Subakutni**
- 3. Kronični, 2-3 tj.**

Intrakranijalni hematomi-incidencija

Izvještaji variraju od 3 do 30% kod pacijenata sa povredama glave

4-5 na 100.000 stanovnika

20% su izolirani ekstraduralni

2-3% su locirani u stražnjoj lobanjskoj jami

Dijagnostika

Zakašnjela dijagnoza i neodgovarajući zahvat su najčešći uzroci mortaliteta

- pogoršanje stanja svijesti najvažniji znak
- glavobolja, mučnina, nemir
- promjene motornog odgovora uz slabost
- midrijaza je kasni znak kompresije debla
- epilepsija kod 25% sa intraduralnim

Kraniogrami

- 90% ekstra. ima frakturu, ipsilat.
- 70% intra. često kontralateralni
- pomjeranje pinealke rijetko

Angiografija

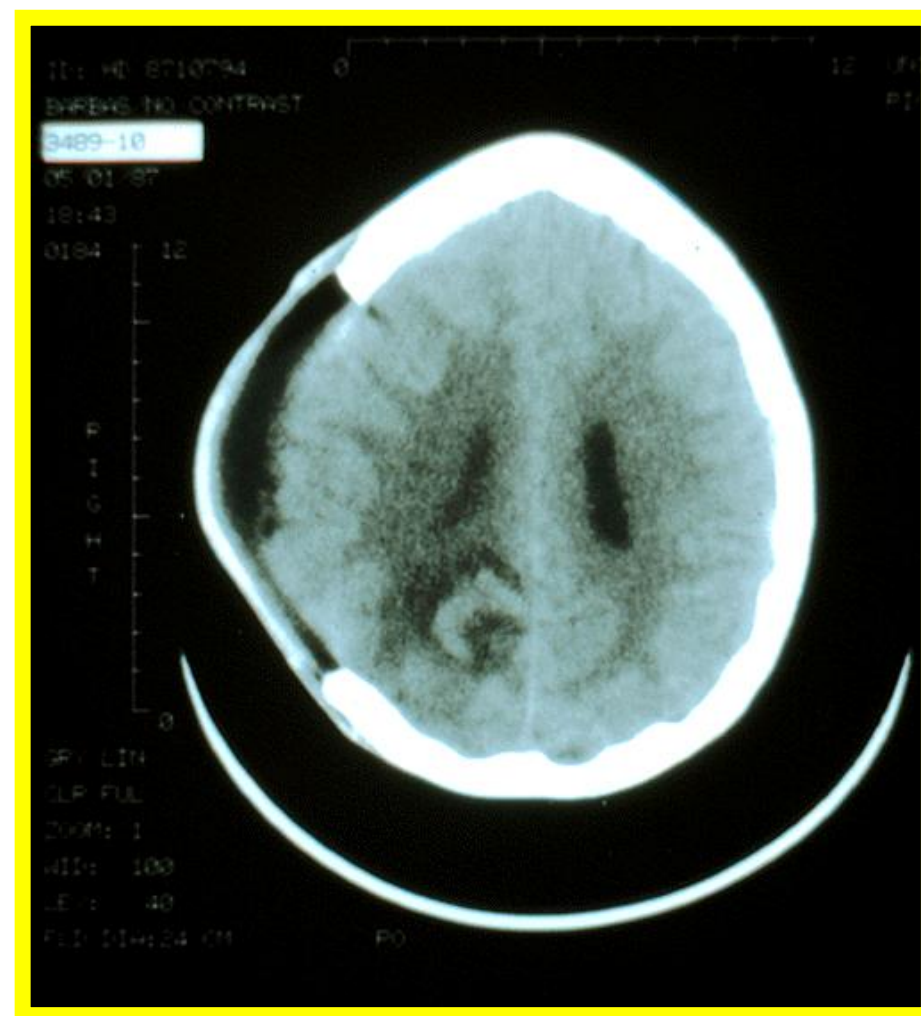
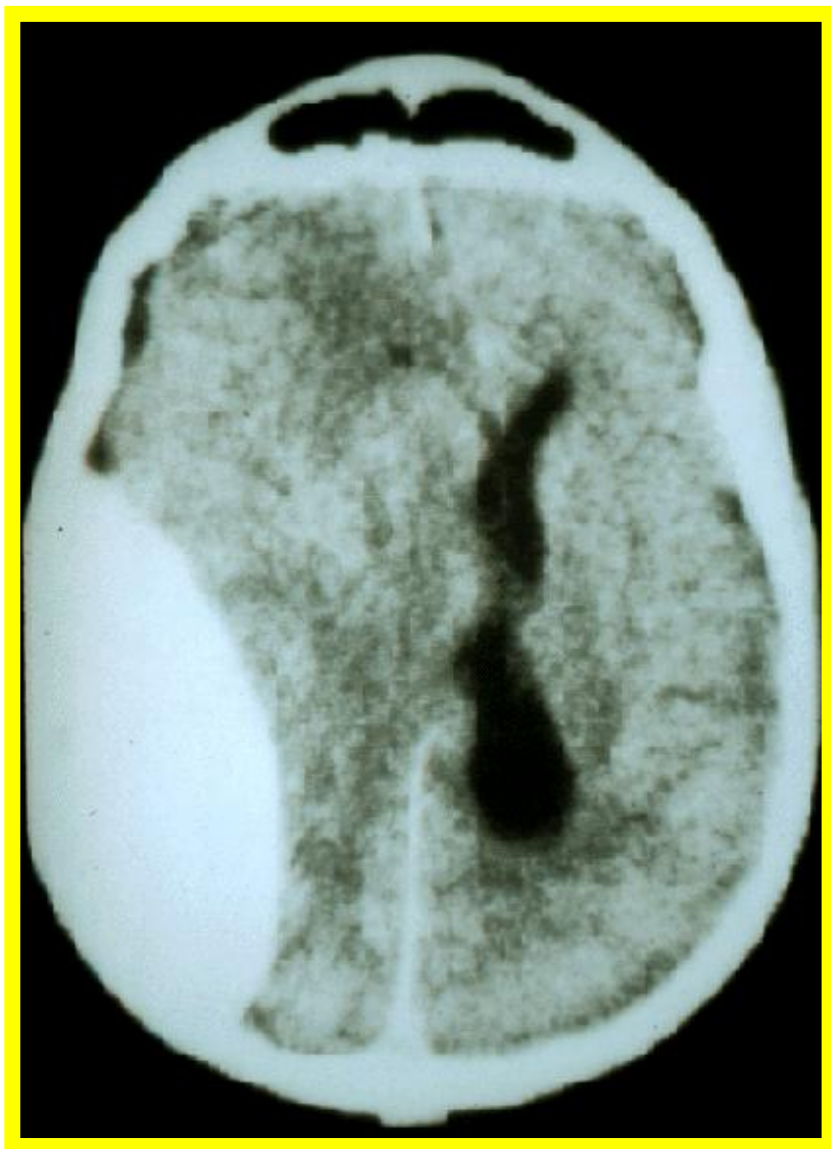
- potiskivanje krvnih sudova
- pouzdan znak za lat. hematome

Kompjuterizirana tomografija

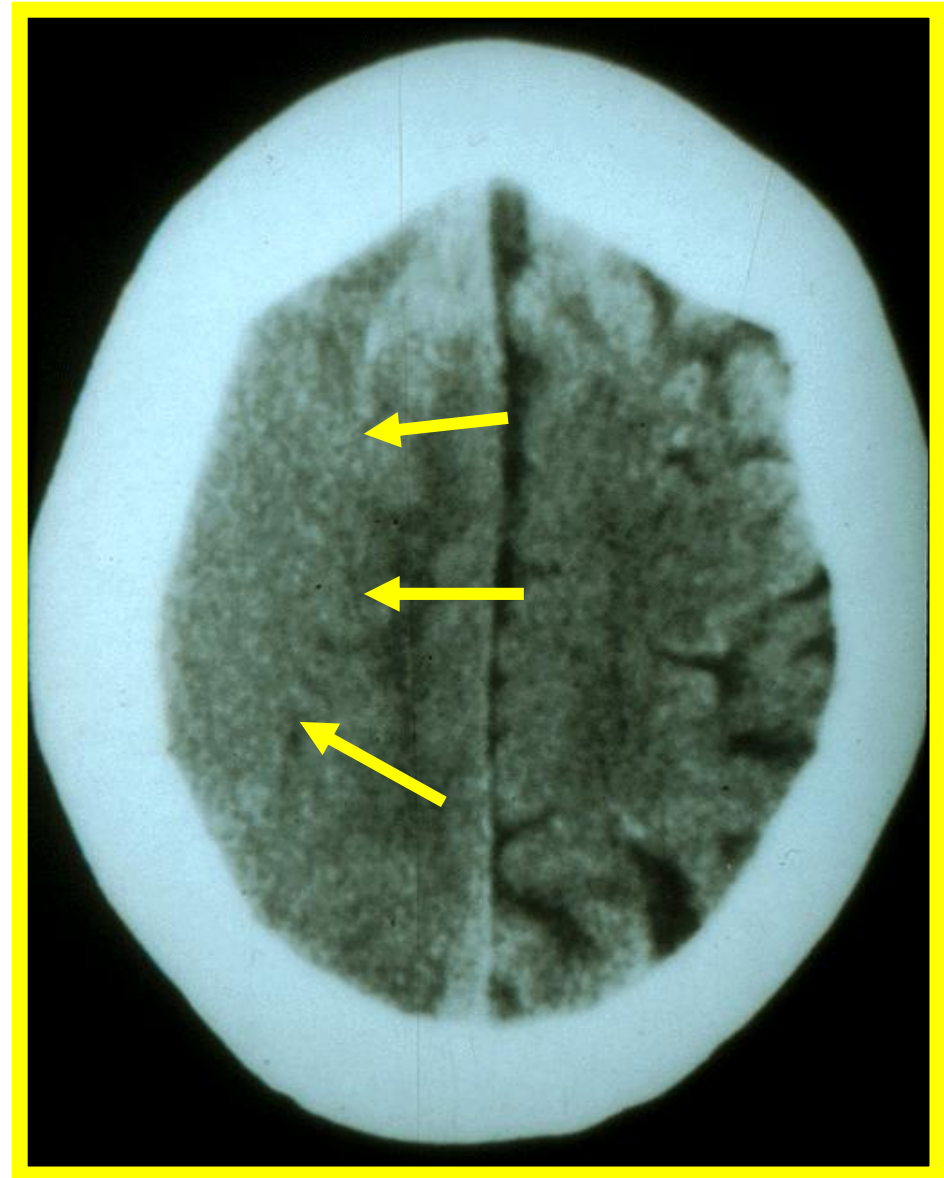
Tri osnovna tipa radioloških nalaza:

1. Površne hiperdensne lentikularne zone
ukazuju na ekstraduralni hematoma
2. Površne hiperdensne polumjesečaste zone
ukazuju na akutni subduralni hematoma
3. Zone mješanog densiteta, “so i papar”
ukazuju na intracerebralne kontuzije

Epiduralni hematom pre- i postop.



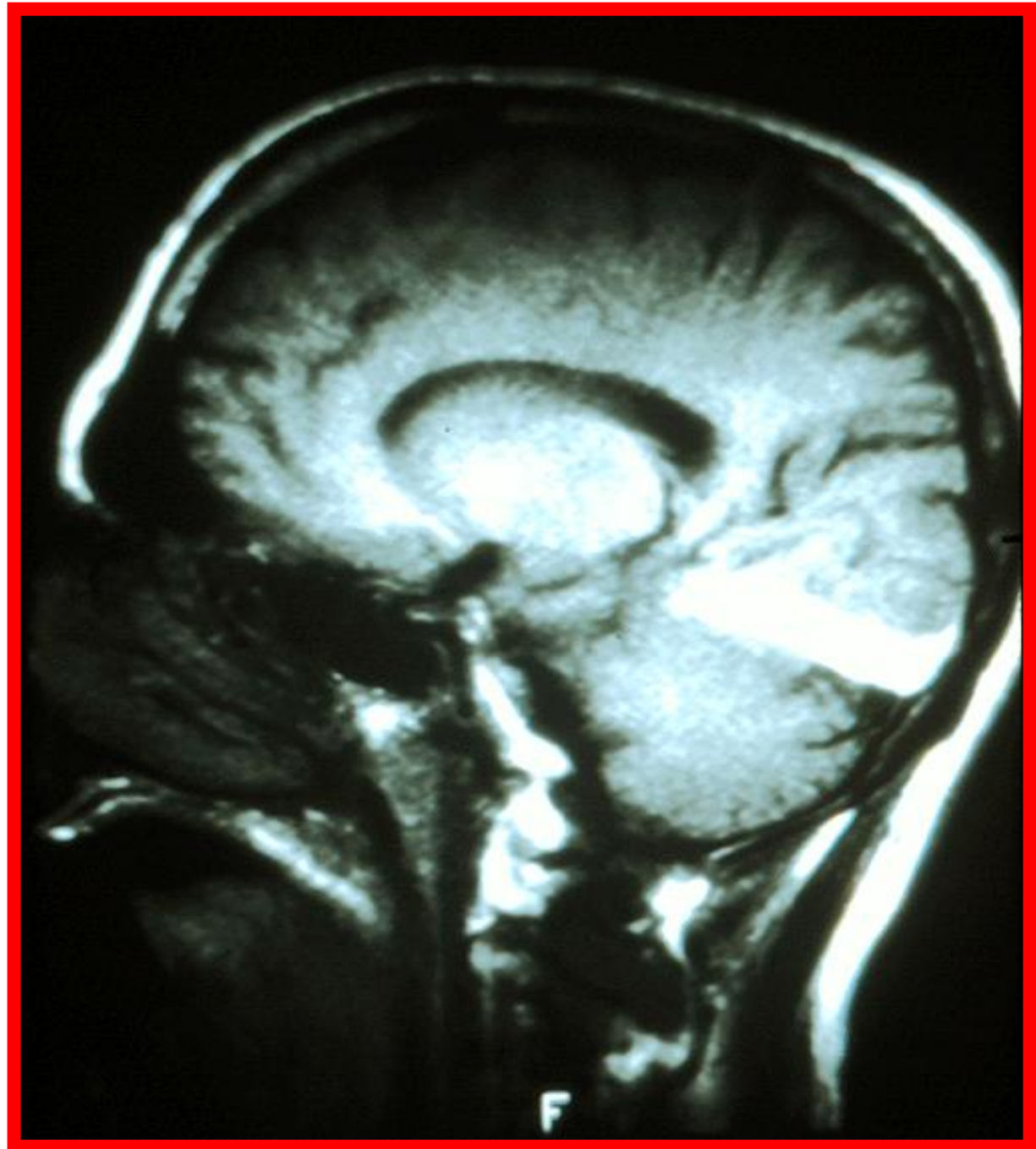
Hiper- i izodensni subduralni hematomi



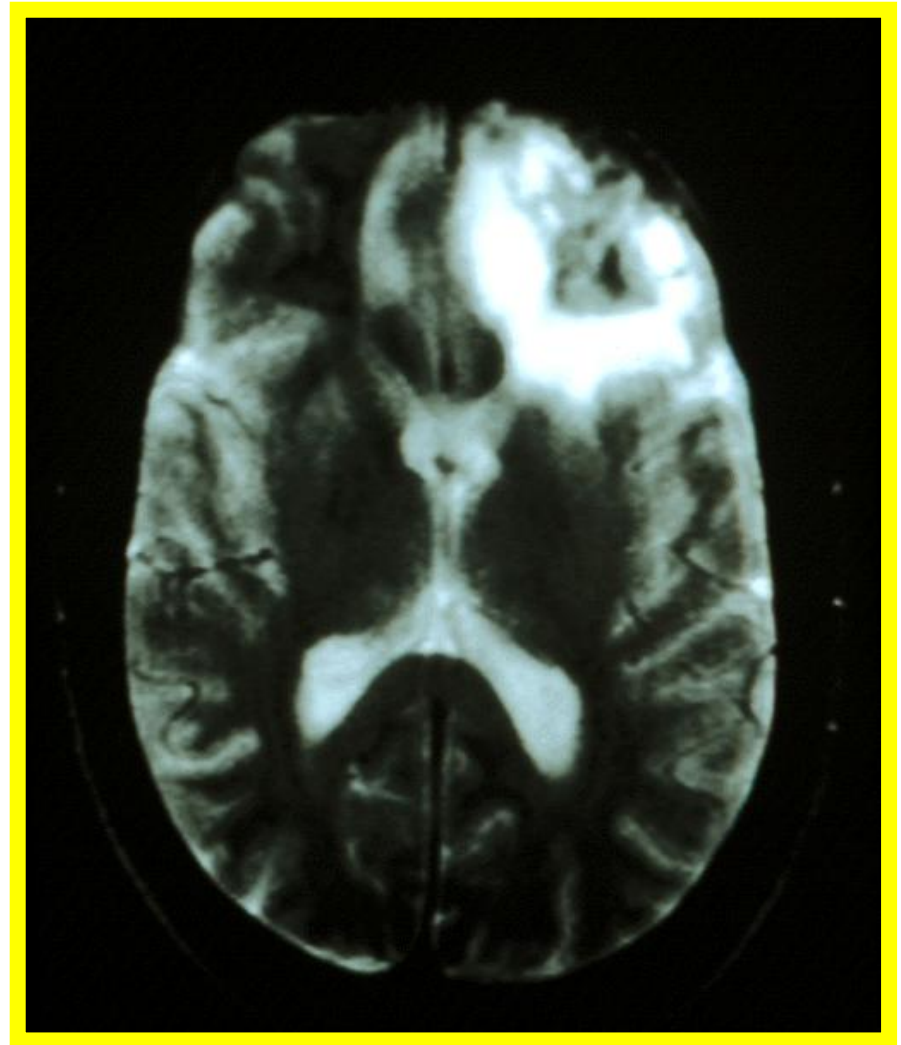
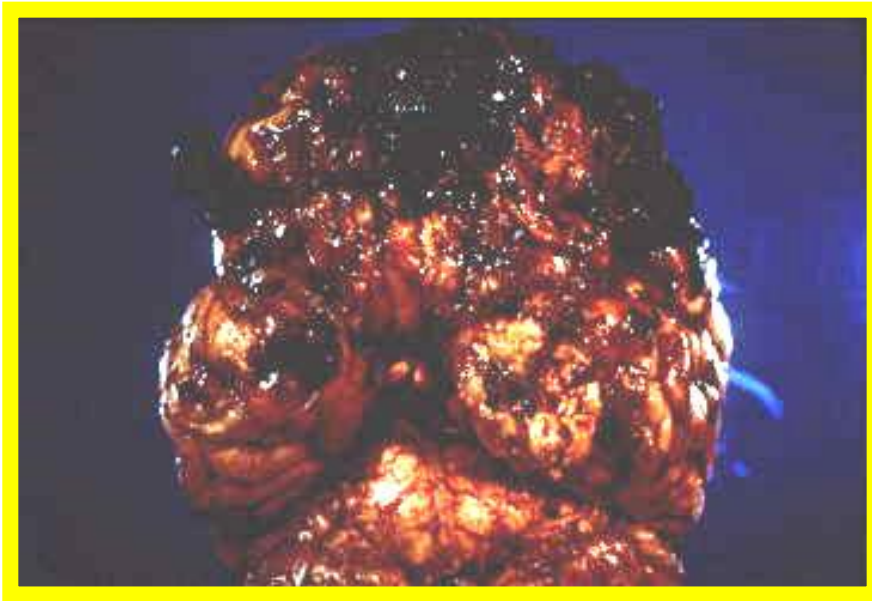
Akutni subduralni hematomi



Hematom tentorijuma



Coup- contracoup



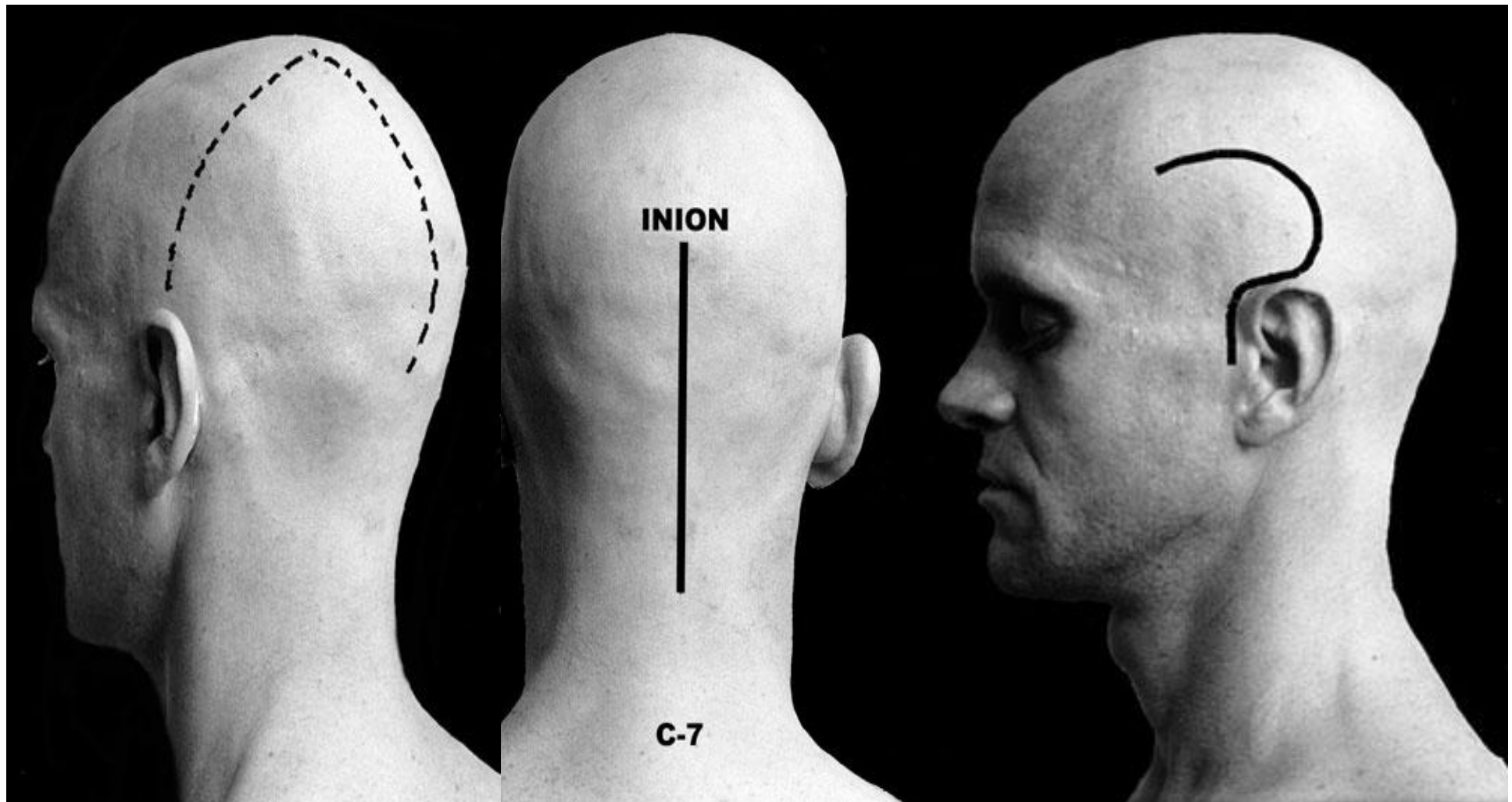
Dijagnostika - sažetak

- “klasična” klinička slika (lucidni interval, koma, midrijaza, hemipareza) je rijetka
- deterioracija može napredovati danima, ali i u pola sata
- alkohol i sedacija maskiraju sliku
- CT skeniranje najvrijednije, ali može biti i lažno negativno

Operativni tretman

1. eksplorativne “burr holes”
2. “question mark” kraniotomija
3. “horse-shoe” za stražnje temp.
4. široka fronto-temporo-parijetalna

Subokcipitalna, okcipitalna i “question mark” incizija



Postoperativne komplikacije

- Nepotpuna evakuacija
- Reakumulacija
- Novi hematom
- Povišeni ICP
- Postoperativna epi.

Ishod tretmana

- **Lokalizacija**
- **Stanje svijesti**
- **Godine**
- **Prateće povrede**
- **Komplikacije**

Subduralne kolekcije fluida

- 1. Subduralni higrom**
- 2. Kronični subduralni hematoma**

Hygroma subdurale

- nakupine sukrvičavog likvora
- kompresivni efekt, 150-200 ml.
- 50% bilateralni
- drenaža ima blagotvorno dejstvo kod 4/5

Haematoma subdurale chronicum

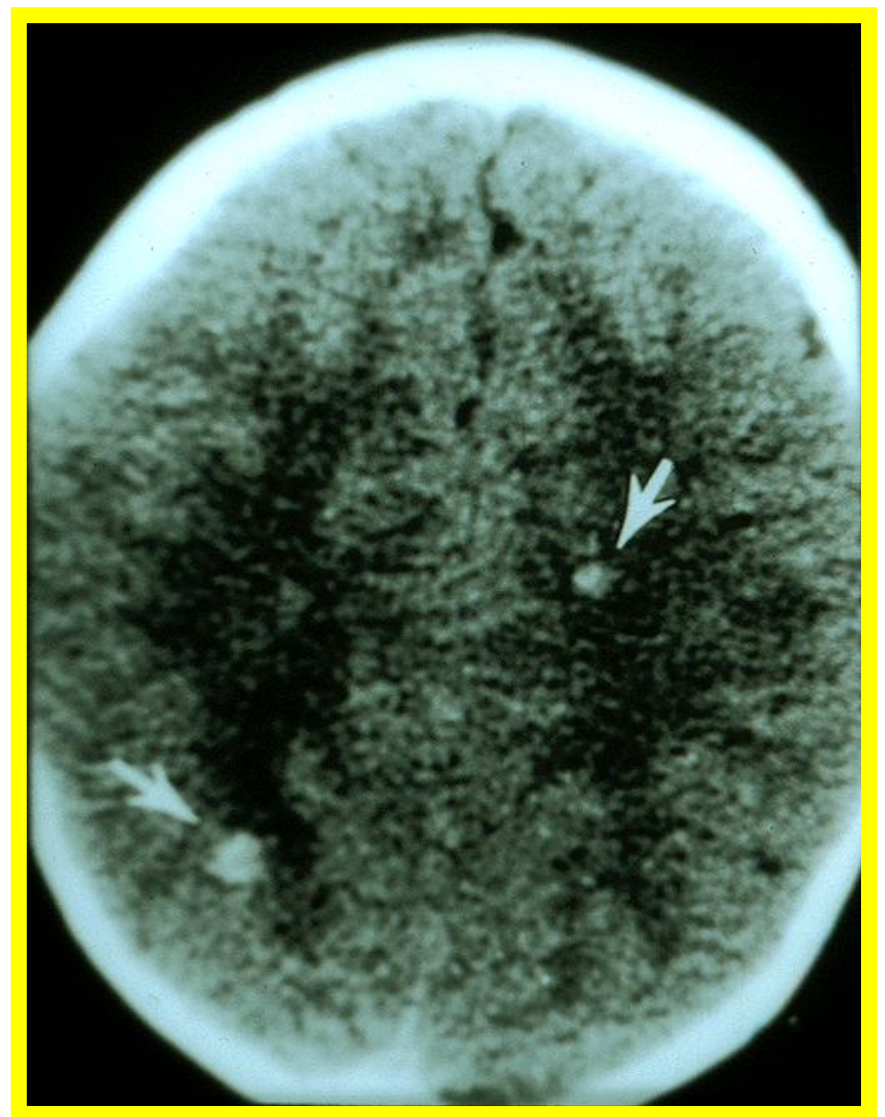
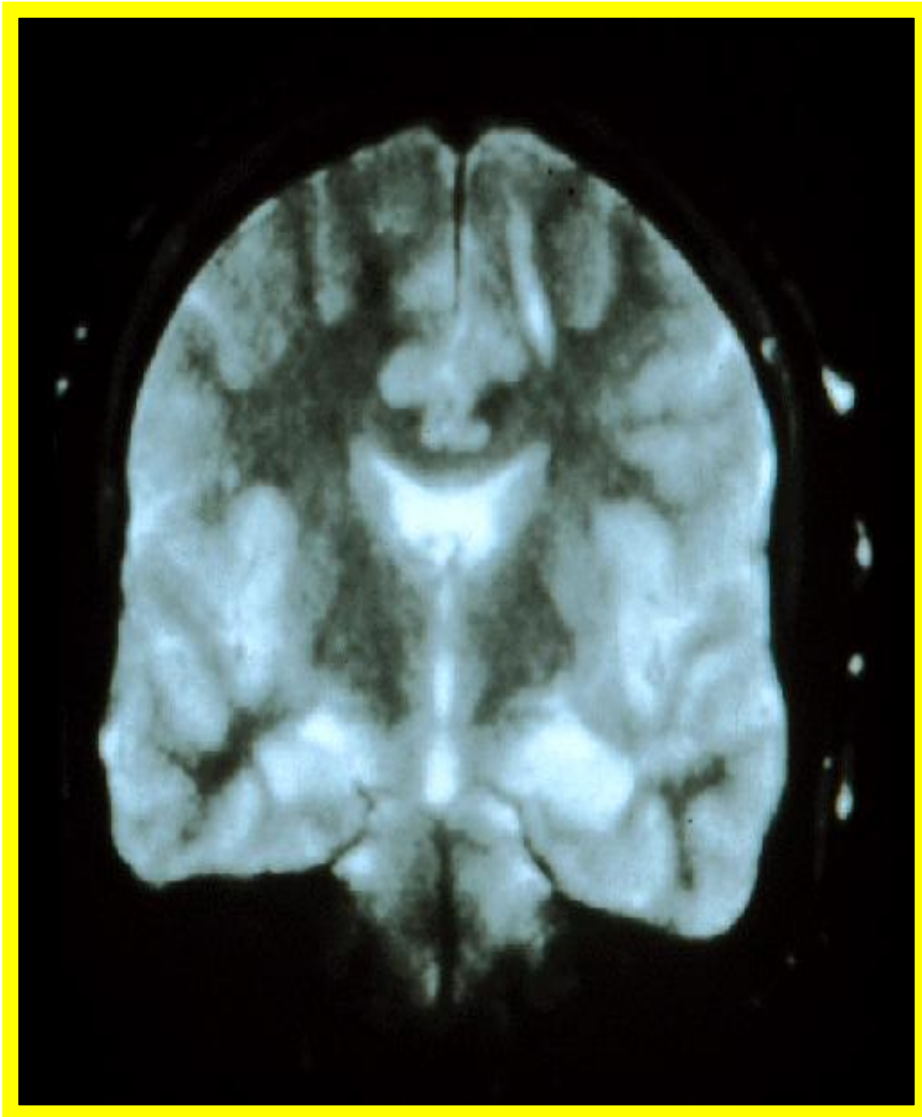
- 50% odraslih nema traumatu u povjesti
- atrofija mozga i alkoholizam su predisponirajući faktori
- lijevo parijetalno, 1/2 bilateralno
- Klinika: promjene karaktera, pareze, ICP
- Dijagnoza: CT (isodensni), angiografija
- OP: 1-2 burr-hole, ispiranje, drenaža

Sažetak

- klasifikacija
- kronični ili akutni
- klinika i dijagnoza
- operativni tretman
- klinička prognoza i ishod

Generalizirane (difuzne) kraniocerebralne povrede

“Shearing” injury



“Shearing” povrede moždanog debla



Difuzni edem



Operativni tretman

1. eksplorativne “burr holes”
2. “question mark” kraniotomija
3. “horse-shoe” za stražnje temporalne hematome
4. Backerova fronto-temporo-parijetalna incizija

Prognoza ishoda tretmana

- Lokalizacija
- Stanje svijesti
- Godine
- Prateće kranijalne povrede