

## **Epidural Hematoma**

Alokasi Waktu : 1 x 50 menit

Tujuan Instruksional Umum (TIU) :

Mampu menegakkan diagnosis dan penatalaksanaan awal pasien dengan epidural hematoma

Tujuan Instruksional Khusus (TIK) :

- Mampu mengetahui gejala klinis hematoma epidural
- Mampu menentukan pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis hematoma epidural
- Mampu menegakkan diagnosis klinis hematoma epidural
- Mampu menentukan rujukan yang paling tepat untuk penanganan hematoma epidural
- Mampu memberikan terapi pendahuluan pada keadaan gawat darurat pasien hematoma epidural
- Mampu menindaklanjuti setelah kembali dari rujukan

Materi :

## **Epidural Hematoma**

### **Pendahuluan**

Epidural hematoma terjadi pada 1% trauma kepala, Insiden tertinggi terjadi pada usia 20-30 tahun, jarang terjadi pada usia dibawah 2 tahun atau lebih dari 60 tahun, (disebabkan dura yang melekat erat pada tabula interna skull). Fraktur terjadi pada 85% pasien dewasa. Kecelakaan lalulintas merupakan penyebab terbanyak (30-70%), penyebab lain akibat terjatuh dan korban kekerasan.

Lokasi tersering pada daerah temporal, kemudian frontal, occipital dan fossa posterior. 2-5% terjadi bilateral.

Epidural hematoma terjadi akibat robekan arteri meningeal media atau cabang-cabangnya akibat fraktur pada daerah temporo-parietal. Akumulasi darah melepaskan perlekatan duramater dari dinding tabula interna yang kemudian terisi hematoma. Kemungkinan lain pada awal duramater terlepas dari dinding tabula interna kemudian ruang yang terbentuk terisi oleh hematoma. Sumber perdarahan terbanyak bersumber dari perdarahan arteri: arteri meningeal media (85%), dapat juga berasal dari vena meningeal media, sinus duramater atau dari vena diploe.

### **Gejala klinis:**

Penurunan kesadaran terjadi pada 22-56% pasien.

Gejala klasik epidural hematoma meliputi:

- Riwayat kehilangan kesadaran
- Lucid interval terjadi pada 25-50% kasus
- Terjadi penurunan kesadaran,
- Tanda herniasi : dilatasi pupil ipsilateral, hemiparesis kontralateral

Jika tidak tertangani gejala dapat berlanjut menyebabkan deserebrasi, distress pernapasan dan kematian. Perburukan gejala dapat terjadi beberapa jam, atau beberapa hari. Waktu yang lama berhubungan dengan perdarahan yang bersumber dari perdarahan vena.

Gejala klinis lain dapat berupa: cefalgia, muntah, kejang, hiperrefleksia, Refleks babinsky + unilateral.

- Hipertensi dan bradikardia dapat muncul sebagai bentuk dari Cushing respon

Dilatasi pupil terjadi pada 60% pasien , dimana 85% terjadi ipsilateral dengan lesi EDH.

Riwayat kehilangan kesadaran tidak terjadi pada 60%, lucid interval tidak terjadi pada 20%.

Pasien (lucid interval dapat juga terjadi pada kondisi lain termasuk subdural hematoma)

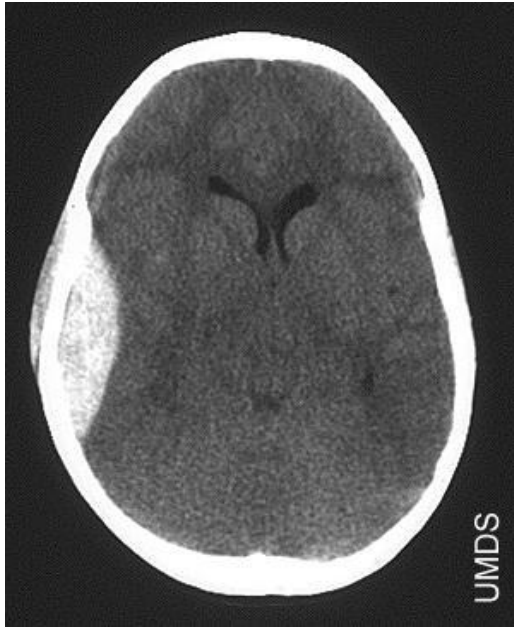
### **Pemeriksaan penunjang**

- Plain skull x-rays

Fraktur terjadi pada 60%.

- CT scan

Gambaran klasik EDH: lesi hiperdens berbentuk bikonvex



## Penatalaksanaan

### Penatalaksanaan awal

- Stabilisasi airway, breathing dan sirkulasi (ABC), pasang collar brace
- elevasi kepala dari tempat tidur setinggi 30-45°
- pemberian cairan isotonis
- terapi medikamentosa sesuai keluhan yang timbul berupa analgetik, antiemetic, H2 reseptor antagonis, antibiotik.
- Bila telah stabil pasien dirujuk ke fasilitas rumah sakit yang memiliki sarana dokter spesialis bedah saraf.

Epidural hematoma dengan gejala minimal, tidak ada defisit neurologis fokal, tidak ada tanda herniasi dapat, diberikan terapi, dengan medikamentosa, dengan observasi neurologis ketat.

Transfer/Rujukan ke fasilitas Rumah Sakit dengan sarana/spesialis bedah saraf, dilakukan pada keadaan :

- Pasien tidak sadar atau GCS < 15
- Terdapat gejala defisit neurologis fokal : hemipareses, hipestesi, gangguan penglihatan, ataksia.
- Suspek fraktur skull atau trauma penetrating (tanda fraktur basis kranii, fraktur depress terbuka
- Trauma kepala dengan mekanisme trauma akibat benturan *high energy* :

- terlempar dari kendaraan bermotor,
  - jatuh dari ketinggian lebih dari 1 meter, atau kurang pada bayi,
  - tabrakan kendaraan bermotor kecepatan tinggi
- Riwayat kejang
  - Suspek trauma servical

#### Indikasi pembedahan

- Gejala klinis terdapat penurunan kesadaran, defisit neurologis lokal, tanda herniasi dan gangguan kardiopulmonal.
- Dari CT Scan: epidural hematoma dengan volume >30 cc, tebal > 1 cm dan pergeseran struktur midline <5mm

#### **Prognosis**

Angka mortalitas 20-55% .

Dengan diagnosis serta penatalaksanaan yang optimal dalam beberapa jam, angka mortalitas berkisar 5-10%. Adanya reflex babinski positif bilateral serta postur deserebrasi preoperasi memperburuk prognosis. Kematian biasanya disebabkan henti nafas akibat herniasi unkal yang menyebabkan penekanan pada batang otak.

Latihan soal:

Tanda herniasi unkal meliputi?

Gambaran CT Scan epidural hematoma adalah?

#### **Sumber bacaan:**

Handbook of Neurosurgery, Mark S. Greenberg (edt), 7<sup>th</sup> Ed, Thieme New York, NewYork, 2010

Head Injury, Pathofisiologi and Management of Severe Closed Injury, Peter Reilly and Russ Bullock, 2<sup>nd</sup> Ed. CRC Press, 2005

Neurotrauma, Raj. K. Narayan, Jack E. Wilberger, John T. Povlishock, (Eds), MacGraw Hill, 1996.

Neurologi and Trauma, Randolph W Evans, 2<sup>nd</sup> edition, Oxford University Press, 2006

## **Subdural Hematoma**

Alokasi Waktu : 1 x 50 menit

Tujuan Instruksional Umum (TIU) :

Mampu menegakkan diagnosis dan penatalaksanaan awal pasien dengan subdural hematoma

Tujuan Instruksional Khusus (TIK) :

- Mampu mengetahui gejala klinis hematoma subdural
- Mampu menentukan pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis penyakit hematoma subdural
- Mampu menegakkan diagnosis hematoma subdural
- Mampu menentukan rujukan yang paling tepat untuk penanganan hematoma subdural
- Mampu memberikan terapi pendahuluan pada keadaan gawat darurat pasien hematoma subdural
- Mampu menindaklanjuti setelah kembali dari rujukan

Materi :

## **Subdural Hematoma**

### **Pendahuluan**

SDH dapat disebabkan karena kecelakaan lalu lintas, terjatuh, atau korban pemukulan pada daerah kepala. SDH akut terjadi pada pasien 12-29% pasien dengan cedera kepala berat dan berkisar 11% dari semua pasien dengan diagnosis trauma kepala.

Kerusakan akibat trauma biasanya lebih tinggi pada subdural hematoma akut di banding pada epidural hematom, di mana lesi yang timbul menyebabkan angka mortalitas lebih tinggi. Sering terdapat lesi pada otak, yang tidak terjadi pada EDH. Gejala terjadi akibat penekanan pada struktur otak dibawahnya yang menyebabkan pergeseran garis tengah, lesi intracerebral dan edema cerebri

Penyebab utama subdural hematoma akut a.l:

- Akumulasi perdarahan dari laserasi parenkim (biasanya di daerah frontal dan temporal). Terdapat lesi intracerebral yang berat dibawahnya. Gejala lucid interval jarang terjadi. Gejala neurologis fokal terjadi kemudian dan kurang khas dibanding EDH
- Robekan vena kortikal atau bridging vena akibat mekanisme akselerasi-deselerasi sewaktu terjadi gerakan kepala. Pada kasus ini, kerusakan primer pada cerebral lebih

ringan, dapat terjadi lucid interval yang diikuti penurunan kesadaran yang berlangsung cepat.

- Subdural hematoma yang besar terdapat pada 18% kasus terbanyak disebabkan karena rupture pada bridging vein yang menghubungkan vena kortikal dengan sinus sagitalis superior.

SDH akut dapat terjadi pada pasien yang mendapat terapi antikoagulan, di mana terjadi tanpa riwayat trauma atau trauma minimal.

### **Gejala klinis:**

Gejala klinis utama yaitu penurunan kesadaran.

Sekitar 37-80% pasien dengan SDH akut datang dengan GCS < 8.

Lucid interval terjadi pada 12-38%.

Pupil abnormal terjadi pada 30-50% pasien

### **Pemeriksaan penunjang:**

CT Scan Lesi berbentuk bulan sabit (crescent), disertai edema serebri. Biasanya terlokasi konveksitas, interhemisfer, tentorium atau fossa posterior.

Gambaran CT scan SDH dapat bervariasi sesuai waktu trauma.

Perbedaan antara EDH dan SDH: SDH lebih difus, biasanya berbentuk konkav mengikuti permukaan hemisfer.



Gambaran SDH sering menyebabkan efek penekanan/pergeseran yang lebih besar pada struktur midline, dibandingkan dengan ketebalan SDH, hal ini disebabkan SDH akut sering berhubungan dengan perdarahan intracerebral, kontusio serebri serta edema serebri.

Berdasarkan gambaran radiologis, SDH dibagi menjadi:

- SDH akut, hematoma terdiri dari bekuan darah serta perdarahan (terjadi dalam 48 jam setelah trauma), lesi tampak hiperdens
- subakut terdapat campuran antara darah membeku serta darah yang mulai mencair ( 2 hari-14 hari setelah trauma), terdapat gambaran hiperdens, isodens dan hipodens
- kronik jika hematoma telah mencair (lebih dari 14 hari), gambaran lesi isodens dan hipodens

### **Penanganan**

Penanganan awal pasien yang datang dengan cedera kepala berat:

- Resusitasi *airway*, *breathing* dan sirkulasi
- Pasang *collar brace*

- Ada tanda-tanda TIK meningkat dan tidak ada hipotensi atau gagal ginjal dan atau gagal jantung, diberikan manitol 20% 5 ml/kgBB, dilanjutkan 2 ml/ kgBB dalam 20 menit setiap 6 jam, jaga osmolalitas darah < 320 mOsm.
- Bila kejang : Diazepam 10 mg iv pelan, dapat ditambah hingga kejang berhenti. Awasi depresi nafas, dilanjutkan phenitoin bolus 15-20 mg/kgBB encerkan dengan aqua steril 100 ml NaCl 0,9% iv pelan, dilanjutkan 8 mg/kgBB
- Infus cairan isotonis (NaCl 0,9 %) 1,5 ml/kgBB/jam pertahankan euvolume, pemasangan CVP atas indikasi.
- Pemeriksaan lab DL, BGA, GDA, cross match
- Obat simptomatik IV atau supp dan antibiotika sesuai indikasi
- Pasang kateter, catat keadaan dan produksi urine
- Pemeriksaan radiologis lain atas indikasi

Indikasi operasi:

Pembedahan harus segera dilakukan pada kasus SDH dengan gejala simptomatik serta gambaran CT Scan ketebalan lebih dari 1 cm serta pergeseran midline lebih dari 0,5 cm.

### **Prognosis**

Angka mortalitas 50-90%. Tingginya angka mortalitas disebabkan terdapat lesi intracerebral, bukan karena murni SDH. Semakin tinggi usia prognosis semakin buruk,

### **Sumber bacaan:**

Handbook of Neurosurgery, Mark S. Greenberg (edt), 7<sup>th</sup> Ed, Thieme New York, NewYork, 2010

Head Injury, Pathofisiologi and Management of Severe Closed Injury, Peter Reilly and Russ Bullock, 2<sup>nd</sup> Ed. CRC Press, 2005

Neurotrauma, Raj. K. Narayan, Jack E. Wilberger, John T. Povlishock, (Eds), MacGraw Hill, 1996.

Neurologi and Trauma, Randolph W Evans, 2<sup>nd</sup> edition, Oxford University Press, 2006



## **Perdarahan Intracerebral**

Alokasi Waktu : 1 x 50 menit

Tujuan Instruksional Umum (TIU) :

Mampu menegakkan diagnosis dan penatalaksanaan awal pasien dengan perdarahan intracerebral

Tujuan Instruksional Khusus (TIK) :

- Mampu mengetahui gejala klinis Perdarahan Intracerebral
- Mampu menentukan pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis perdarahan Intracerebral
- Mampu menegakkan diagnosis klinis Perdarahan Intracerebral
- Mampu menentukan rujukan yang paling tepat untuk penanganan Perdarahan Intracerebral
- Mampu memberikan terapi pendahuluan pada keadaan gawat darurat pasien Perdarahan Intracerebral
- Mampu menindaklanjuti setelah kembali dari rujukan

Materi :

Perdarahan Intracerebral

Pendahuluan

Perdarahan intracerebral traumatik terjadi pada 8% pasien dengan trauma kepala dan 13-35% pada trauma kepala berat. Sering terjadi multiple dengan lokasi terbanyak pada lobus frontal and temporal, namun dapat pula terjadi pada kedua hemisfer. Jarang terjadi pada daerah cerebellum, kadang-kadang perdarahan intracerebral terjadi beberapa hari setelah trauma. Jika bentuk hematoma berbatas tegas, single, pada pasien dengan riwayat trauma, kemungkinan penyebab lain akibat nontrauma seperti hipertensi serta rupture aneurisma dapat terjadi. Kontusio serebri merupakan perdarahan dengan diameter < 1 cm.

Mekanisme terjadinya akibat proses akselerasi deselerasi pada kepala saat terjadi trauma, menyebabkan terjadi pergeseran cerebra pada tulang yang prominen (temporal, frontal, dan occipital) pada bagian coup dan kontracoup.

## Treatment

Lesi perdarahan intracranial yang kecil tidak membutuhkan tindakan operasi, namun efek massa yang ditimbulkan pada lesi yang berukuran besar dapat menyebabkan *secondary brain injury* yang dapat menyebabkan perburukan neurologis: menyebabkan herniasi dan kematian

## Gejala klinis:

Gejala klinis akut perdarahan intraserebral hampir sama dengan gejala perdarahan intracranial lainnya. Sekitar 7% pasien datang dengan penurunan kesadaran serta cedera kepala berat.

*Delayed traumatic ICH* dapat terjadi pada daerah yang sebelumnya menunjukkan CT Scan normal atau terdapat kontusio serebri. Pasien dengan DTICH memenuhi kriteria:

Terdapat riwayat trauma

Gejala asimtomatik diikuti penurunan kesadaran

## Pemeriksaan penunjang



CT Scan kepala nonkontras merupakan modalitas terbaik untuk diagnosis perdarahan intraserebral. Pada gambaran CT Scan tampak sebagai lesi hiperdens dengan edema minimal atau tanpa edema di sekeliling lesi. Pada subakut batas perifer hematoma membentuk *ring-like enhancement* pada CT Scan dan MRI akibat proliferasi kapiler pada kapsul hematoma.

### *Delayed intracerebral hematomas*

Dapat terjadi pada area yang tampak normal pada CT Scan awal atau terdapat kontusio serebri pada CT Scan awal, paling sering terjadi pada hari 1-4 setelah trauma, namun dapat pula terjadi sampai 2 minggu setelah trauma kepala.

Sepertiga lesi perdarahan intraserebral mengalami perkembangan perifokal edema yang menyebabkan efek massa lebih besar disbanding lesi perdarahannya.

## **Penanganan**

Penanganan awal pasien dengan perdarahan intraserebral meliputi:

- Stabilisasi *airway, breathing* dan sirkulasi
- Jika terdapat tanda-tanda TIK meningkat dan tidak ada hipotensi atau gagal ginjal dan atau gagal jantung, diberikan manitol 20% 5 ml/kgBB, dilanjutkan 2 ml/ kgBB dalam 20 menit setiap 6 jam, jaga osmolalitas darah < 320 mOsm.
- Bila kejang : Diazepam 10 mg iv pelan, dapat ditambah hingga kejang berhenti. Awasi depresi nafas, dilanjutkan phenitoin bolus 15-20 mg/kgBB encerkan dengan aqua steril 100 ml NaCl 0,9% iv pelan, dilanjutkan 8 mg/kgBB
- Infus cairan isotonis (NaCl 0,9 %) 1,5 ml/kgBB/jam pertahankan euvolume, pemasangan CVP atas indikasi.
- Pemeriksaan lab DL, BGA, GDA, cross match
- Obat simptomatik analgetik, antiemetic, H2 Reseptor antagonis, antibiotic IV atau supp sesuai indikasi
- Pasang kateter, catat keadaan dan produksi urine

Perdarahan intracranial dengan gejala herniasi atau menyebabkan efek massa dilakukan tindakan pembedahan. Kontusio serebri tanpa efek massa dapat dilakukan pengobatan konservatif dengan observasi ketat atau CT Scan serial.

## **Prognosis**

Angka mortalitas berkisar 27-50%. GCS awal yang rendah serta adanya perdarahan intracranial lain memperburuk prognosis.

## **Sumber bacaan:**

Handbook of Neurosurgery, Mark S. Greenberg (edt), 7<sup>th</sup> Ed, Thieme New York, NewYork, 2010

Head Injury, Pathofisiologi and Management of Severe Closed Injury, Peter Reilly and Russ Bullock, 2<sup>nd</sup> Ed. CRC Press, 2005

Neurotrauma, Raj. K. Narayan, Jack E. Wilberger, John T. Povlishock, (Eds), MacGraw Hill, 1996.

Neurologi and Trauma, Randolph W Evans, 2<sup>nd</sup> edition, Oxford University Press, 2006

## **Perdarahan Subarachnoid**

Alokasi Waktu : 1 x 50 menit

Tujuan Instruksional Umum (TIU) :

Mampu menegakkan diagnosis dan penatalaksanaan awal pasien dengan perdarahan subarachnoid

Tujuan Instruksional Khusus (TIK) :

- Mampu mengetahui gejala klinis perdarahan subarachnoid
- Mampu menentukan pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis penyakit perdarahan subarachnoid
- Mampu menegakkan diagnosis klinis perdarahan subarachnoid
- Mampu menentukan rujukan yang paling tepat untuk penanganan perdarahan subarachnoid
- Mampu memberikan terapi pendahuluan pada keadaan gawat darurat perdarahan subarachnoid
- Mampu menindaklanjuti setelah kembali dari rujukan

Materi :

## **Perdarahan Subarachnoid**

### **Pendahuluan**

Perdarahan subarachnoid merupakan ekstrasvasasi darah ke dalam ruang subarachnoid diantara piamater dan membrane arachnoid. Penyebab tersering disebabkan trauma kepala. Dapat juga disebabkan perdarahan spontan akibat rupture aneurisma serebri atau rupture arteriovenous malformation (AVM).

Sumber perdarahan subarachnoid berasal dari:

- (1) trauma langsung pada vena-vena pial,
- (2) perdarahan dari kontusio daerah kortikal
- (3) ekstensi dari perdarahan intraventrikel ke ruang subarachnoid

Pada pasien dengan cedera kepala berat yang dilakukan pemeriksaan CT Scan, 50-60% menunjukkan perdarahan subarachnoid.

### **Gejala klinis:**

Gejala dan tanda SAH bervariasi. Gejala yang paling sering meliputi:

Nyeri kepala

Pusing

Nyeri daerah orbita

Diplopia

Gangguan penglihatan

Penurunan kesadaran

### **Pemeriksaan penunjang**

Pada CT Scan, perdarahan subarachnoid tampak sebagai lesi hiperdens pada daerah sulkus serebri serta sisterna subarachnoid. Lesi hiperdens pada fossa interpeduncular merupakan tanda perdarahan subarachnoid. Perdarahan subarachnoid dapat menyebabkan gangguan absorpsi liquor serebrospinal menyebabkan hidrocefalus kommunikan.

### **Penanganan**

Penanganan medikamentosa pasien dengan perdarahan subarachnoid sesuai dengan lesi intracranial yang terjadi, paling sering berhubungan dengan cidera kepala berat. Penanganannya sesuai dengan penanganan pasien dengan cidera kepala berat. Sekitar 20% pasien dengan cidera kepala berat dan perdarahan subarachnoid mengalami komplikasi vasospasme. Penanganan vasospasme meliputi hipertensi, terapi hipervolume, hemodilusi serta pemberian obat-obatan calcium channel blocker. Komplikasi lain yang dapat terjadi yaitu hidrosefalus yang membutuhkan penanganan eksternal drainase atau shunting.

### **Prognosis**

Perdarahan subarachnoid traumatic merupakan factor prognostic yang memperburuk outcome pasien dengan trauma kepala. Dari penelitian menunjukkan 41% pasien tanpa perdarahan subarachnoid memiliki outcome lebih baik disbanding 15% pada pasien dengan perdarahan subarachnoid.

### **Sumber bacaan:**

Handbook of Neurosurgery, Mark S. Greenberg (edt), 7<sup>th</sup> Ed, Thieme New York, NewYork, 2010

Head Injury, Pathofisiologi and Management of Severe Closed Injury, Peter Reilly and Russ Bullock, 2<sup>nd</sup> Ed. CRC Press, 2005

Neurotrauma, Raj. K. Narayan, Jack E. Wilberger, John T. Povlishock, (Eds), MacGraw Hill, 1996.

Neurologi and Trauma, Randolph W Evans, 2<sup>nd</sup> edition, Oxford University Press, 2006