

Perdarahan Intrakranial *Intracranial Hemorrhage*

Andrian¹, Henny Putri Wahyuni^{2*}

¹Departemen Bedah, Rumah Sakit Umum Cut Meutia, Aceh, Indonesia

²Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Aceh, Indonesia

*Corresponding Author : wahyuniheni2015@gmail.com

Abstrak

Perdarahan intrakranial sebagai akumulasi darah patologis yang terjadi di otak dan diklasifikasi berdasarkan lokasi perdarahan yaitu perdarahan epidural, subdural, subaraknoid, intraventrikular dan intraserebral (intraparenkim). Perdarahan intrakranial merupakan masalah klinis penting karena berkaitan dengan tingginya angka kejadian, yang seringkali disertai dengan gejala sisa neurologis serius atau bahkan kematian. Perdarahan Intrakranial merupakan perdarahan di dalam tulang tengkorak. Perdarahan bisa terjadi di dalam otak atau di sekeliling otak. Setiap perdarahan akan menimbulkan kerusakan pada sel-sel otak. Ruang di dalam tulang tengkorak sangat terbatas, sehingga perdarahan dengan cepat akan menyebabkan bertambahnya tekanan dan hal ini sangat berbahaya. Penyebab perdarahan intrakranial ini bisa karena cedera kepala merupakan penyebab yang paling sering ditemukan pada penderita perdarahan intrakranial yang berusia dibawah 50 tahun. CT-Scan merupakan modalitas alat pencitraan utama yang digunakan dalam keadaan akut dan sangat bermanfaat dalam menegakkan serta menentukan tipe trauma kapitis karena kemampuannya memberikan gambaran fraktur, hematoma dan edema yang jelas baik bentuk maupun ukurannya.

Kata Kunci : *Perdarahan intrakranial merupakan akumulasi darah patologis yang terjadi di otak dan diklasifikasi berdasarkan lokasi perdarahan yaitu perdarahan epidural, subdural, subaraknoid, intraventrikular dan intraserebral (intraparenkim).*

Abstract

Intracranial hemorrhage is a pathological accumulation of blood that occurs in the brain and is classified according to the location of bleeding, namely bleeding, epidural, subdural, subarachnoid, intraventricular and intracerebral (intraparenchymal) Intracranial hemorrhage is an important clinical problem because it is associated with a high incidence, which is often accompanied by neurological sequelae. serious or even death. Intracranial hemorrhage is bleeding within the skull. Bleeding can occur within the brain or around the brain. Any bleeding will cause damage to brain cells. The space in the skull is very limited, so bleeding quickly will cause increased pressure and this is very dangerous. aged under 50 years CT-Scan is the main imaging modality used in acute conditions and is very useful in establishing and determining the type of head trauma because of its ability to provide a clear picture of fractures, hematomas and edema both in shape and size.

Keywords: Intracranial hemorrhage is defined as a pathological blood accumulation that occurs in the brain and is classified based on the location of the bleeding, namely epidural, subdural, subarachnoid, intraventricular and intracerebral (intraparenchymal) bleeding.

PENDAHULUAN

Perdarahan intrakranial didefinisikan sebagai akumulasi darah patologis yang terjadi di otak dan diklasifikasi berdasarkan lokasi perdarahan yaitu perdarahan epidural, subdural, subaraknoid, intraventrikular dan intraserebral (intraparenkim).

Perdarahan intrakranial merupakan masalah klinis penting karena berkaitan dengan tingginya angka kejadian, yang seringkali disertai dengan gejala sisa neurologis serius atau bahkan kematian. Pada tipe lambat, kejadian perdarahan intrakranial sangat tinggi (80%) dengan angka kematian sebesar 10-50% dan gejala sisa neurologis sebesar 30-50%.¹

Epidural hematoma (EDH) merupakan salah satu jenis perdarahan intrakranial yang paling sering terjadi karena fraktur tulang tengkorak oleh karena adanya cedera mekanik (trauma kepala). Orang yang beresiko mengalami EDH adalah orang tua yang memiliki masalah berjalan dan sering jatuh. 60% penderita EDH adalah berusia dibawah 20 tahun, dan jarang terjadi pada umur kurang dari 2 tahun dan di atas 60 tahun.²

Prevalensi terjadinya subdural hematoma (SDH) pada cedera kepala berat bergeser 30%. Jumlah ini jauh lebih besar dibandingkan dengan perdarahan epidural. Perdarahan ini sering terjadi akibat robekan pembuluh darah atau vena-vena kecil di permukaan korteks serebri. Subarachnoid hematoma (SAH) memiliki frekuensi kejadian yang sedikit namun merupakan suatu peristiwa neurologis yang paling ditakutkan karena tingkat morbiditas dan mortalitas yang tinggi.³

Intracerebral hemorrhagic (ICH) terjadi pada sekitar 20 dari 100.000 penduduk setiap tahunnya. Kebanyakan perdarahan pada ICH adalah subkortikal dan lebih dari 50% dari perdarahan ICH spontan terjadi di ganglia basalis. Penderita dengan risiko tertinggi terjadinya ICH adalah laki-laki, usia lanjut, ras Afrika, Amerika, dan Asia.⁴ Perdarahan intraventrikuler ditemukan pada 13-28% kasus ruptur aneurisma. Prognosis biasanya lebih buruk pada kasus dengan perdarahan intraventrikuler (angka kematian mencapai 64%). Ukuran ventrikel saat datang ke rumah sakit merupakan faktor prognostik yang sangat penting. Semakin besar ukuran ventrikel maka prognosinya semakin buruk.²

Tekanan intrakranial merupakan tekanan di dalam ruang tengkorak yang dilindungi dari tekanan luar. Tekanan ini dinamik dan berfluktuatif secara ritmis mengikuti siklus jantung, respirasi, dan perubahan proses fisiologis tubuh; secara klinis bisa diukur dari tekanan intraventrikuler, intraparenkimal, ruang subdural, dan epidural. Pengukuran kontinu pada satu kompartemen intrakranial akan memperlihatkan perubahan fisiologis dan patologis ruang dalam tengkorak dari waktu ke waktu, yang diperlukan untuk dasar pengelolaan pasien dengan peningkatan tekanan intrakranial.

PERDARAHAN INTRAKRANIAL

Perdarahan intrakranial didefinisikan sebagai akumulasi darah patologis yang terjadi di otak dan diklasifikasi berdasarkan lokasi perdarahan yaitu perdarahan epidural, subdural, subaraknoid, intraventrikular dan intraserebral (intraparenkim).¹

EPIDURAL HEMATOM

Definisi

Epidural Hematom adalah perdarahan intrakranial yang terjadi karena fraktur tulang tengkorak dalam ruang antara tabula interna kranii dengan duramater. Perdarahan ini paling sering terjadi akibat robeknya arteri meningeal media. Robeknya arteri ini lazimnya disebabkan oleh fraktur pada bagian temporal dari kranium. Lokasi yang paling sering dari perdarahan ini adalah di bagian temporal atau tempoparietal. Kedua lokasi ini ditemui pada 70% kasus perdarahan epidural. Sisanya berlokasi di bagian frontal, oksipital dan fossa serebri posterior. Epidural hematoma merupakan gejala sisa yang serius akibat cedera kepala dan menyebabkan angka mortalitas sekitar 50%.

Epidemiologi

Di Amerika Serikat, 2% dari kasus trauma kepala mengakibatkan EDH dan sekitar 10% mengakibatkan koma. Orang yang beresiko mengalami EDH adalah orang tua yang memiliki masalah berjalan dan sering jatuh. 60% penderita EDH adalah berusia dibawah 20 tahun, dan jarang terjadi pada umur kurang dari 2 tahun dan di atas 60 tahun. Angka kematian meningkat pada pasien yang berusia kurang dari 5 tahun dan lebih dari 55 tahun. Lebih banyak terjadi pada laki-laki dibanding perempuan dengan perbandingan 4:1. EDH terjadi pada 1-2% dari seluruh kasus trauma kepala dan di sekitar 10% dari pasien yang hadir dengan koma traumatis. Tingkat kematian dilaporkan berkisar 5-43%.⁴

Etiologi

Epidural hematoma utamanya disebabkan oleh gangguan struktur duramater dan pembuluh darah kepala biasanya karena fraktur.²

Patofisiologi

Cedera disebabkan oleh laserasi *arteri meningeae media* atau sinus dura, dengan atau tanpa disertai fraktur tengkorak. Perdarahan dari epidural hematoma dapat menyebabkan kompresi, pergeseran, dan peningkatan tekanan intrakranial (TIK). Pada epidural hematoma, perdarahan terjadi di antara tulang tengkorak dan duramater, perdarahan ini lebih sering terjadi di daerah temporal bila salah satu cabang *arteria meningeae media* robek. Robekan ini sering terjadi bila fraktur tulang tengkorak di daerah bersangkutan. Hematoma dapat pula terjadi di daerah frontal atau oksipital.⁸

Perdarahan yang terjadi menimbulkan epidural hematoma, desakan oleh hematoma akan melepaskan duramater lebih lanjut dari tulang kepala sehingga hematoma bertambah besar. Hematoma yang membesar di daerah temporal menyebabkan tekanan pada lobus temporalis otak ke arah bawah dan dalam. Tekanan ini menyebabkan bagian medial lobus mengalami herniasi di bawah pinggir tentorium. Keadaan ini menyebabkan timbulnya tanda-tanda neurologik. Tekanan dari herniasi pada sirkulasi *arteria* yang mengatur *formation retikularis* di *medulla oblongata* menyebabkan hilangnya kesadaran. Di tempat ini terdapat nuklei saraf kranial ketiga (*oculomotorius*). Tekanan pada saraf ini mengakibatkan dilatasi pupil dan ptosis kelopak mata. Tekanan pada lintasan kortikospinalis yang berjalan naik pada daerah ini, menyebabkan kelemahan respons motorik kontralateral, refleks hiperaktif atau sangat cepat, dan tanda Babinsky positif.⁸

Dengan makin membesarnya hematoma, maka seluruh isi otak akan terdorong ke arah yang berlawanan, menyebabkan tekanan intrakranial yang besar. Timbul tanda-tanda lanjut peningkatan tekanan intrakranial antara lain gangguan tanda-tanda vital dan fungsi pernafasan. Karena perdarahan ini berasal dari arteri, maka darah akan terpompa terus keluar hingga makin lama makin besar. Ketika kepala terbanting atau terbentur mungkin penderita pingsan sebentar dan segera sadar kembali. Dalam waktu beberapa jam, penderita akan merasakan nyeri kepala yang progresif memberat, kemudian kesadaran berangsur menurun. Masa antara dua penurunan kesadaran ini selama penderita sadar setelah terjadi kecelakaan disebut *lucid interval*. Fenomena *lucid interval* terjadi karena cedera primer yang ringan pada epidural hematoma.⁴

MANIFESTASI KLINIS

Pasien dengan epidural hematoma mengalami hilang kesadaran singkat setelah trauma kepala, di ikuti interval lucid dan kemunduran neurologik.⁹

Gejala yang sangat menonjol ialah kesadaran menurun secara progresif. Pasien dengan kondisi seperti ini seringkali tampak memar di sekitar mata dan di belakang telinga. Sering juga tampak cairan yang keluar pada saluran hidung atau telinga. Setiap orang memiliki kumpulan gejala yang bermacam-macam akibat dari cedera kepala. Banyak gejala yang muncul bersamaan pada saat terjadi cedera kepala.⁹

Pada tahap kesadaran sebelum stupor atau koma, bisa dijumpai hemiparesis atau serangan epilepsi fokal. Pada perjalanannya, pelebaran pupil akan mencapai maksimal dan reaksi cahaya pada permulaan masih positif menjadi negatif. Inilah tanda sudah terjadi herniasi tentorial. Terjadi pula kenaikan tekanan darah dan bradikardi. Pada tahap akhir, kesadaran menurun sampai koma dalam, pupil kontralateral juga mengalami pelebaran sampai akhirnya kedua pupil tidak menunjukkan reaksi cahaya lagi yang merupakan tanda kematian. Gejala-gejala respirasi yang bisa timbul berikutnya, mencerminkan adanya disfungsi rostrocaudal batang otak.⁹

Pemeriksaan Penunjang

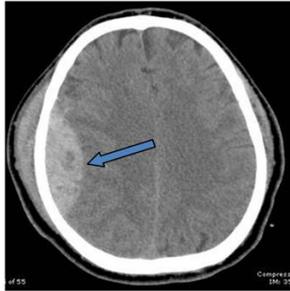
Dengan CT-scan dan MRI, perdarahan intrakranial akibat trauma kepala lebih mudah dikenali.¹⁰

Foto Polos Kepala

Pada foto polos kepala, kita tidak dapat mendiagnosa pasti sebagai epidural hematoma. Dengan proyeksi Antero-Posterior (A-P), lateral dengan sisi yang mengalami trauma pada film untuk mencari adanya fraktur tulang yang memotong sulcus arteria meningea media.

Computed Tomography (CT-Scan)

Pemeriksaan CT-Scan dapat menunjukkan lokasi, volume, efek, dan potensi cedera intracranial lainnya. Pada epidural biasanya pada satu bagian saja (single) tetapi dapat pula terjadi pada kedua sisi (bilateral), berbentuk bikonfeks, paling sering di daerah temporoparietal. Densitas darah yang homogen (hiperdens), berbatas tegas, midline terdorong ke sisi kontralateral. Terdapat pula garis fraktur pada area epidural hematoma (gambar 7). Densitas yang tinggi pada stage yang akut (60 – 90 HU), ditandai dengan adanya peregangan dari pembuluh darah.



Gambar 7. CT-Scan Epidural Hematoma

Magnetic Resonance Imaging (MRI)

MRI akan menggambarkan massa hiperintens bikonveks yang menggeser posisi duramater, berada diantara tulang tengkorak dan duramater. MRI juga dapat menggambarkan batas fraktur yang terjadi. MRI merupakan salah satu jenis pemeriksaan yang dipilih untuk menegakkan diagnosis.

SUBDURAL HEMATOMA

Definisi

Subdural hematoma adalah akumulasi darah yang terjadi antara bagian dalam duramater dengan arachnoid.

Epidemiologi

Subdural hematoma akut telah dilaporkan terjadi pada 5-25% pasien dengan cedera kepala berat. Kejadian tahunan hematoma subdural kronis telah dilaporkan 1-5,3 kasus per 100.000 penduduk. Tingkat mortalitas SDH akut berkisar 45-63%. Kematian terjadi 74% pada pasien dengan Glasgow Coma Scale Score (GCS) 3-5 kurang dari 6 jam, namun jika GCS 6-8 tingkat kematiannya menurun hingga 39%.^{4,6}

Subdural hematoma lebih sering terjadi pada pria dibandingkan pada wanita, dengan rasio laki-laki banding perempuan sekitar 3:1.^{4,6}

Etiologi

Hematom subdural disebabkan robekan vena-vena di korteks cerebri atau bridging vein oleh suatu trauma. Kebanyakan perdarahan subdural disebabkan karena trauma kepala yang merusakkan vena-vena kecil didalam lapisan meninges.⁶ Keadaan ini timbul setelah trauma kepala hebat, seperti perdarahan kontusional yang mengakibatkan ruptur vena yang terjadi dalam ruangan subdural. Pergeseran otak pada akselerasi dan de akselerasi bisa menarik dan memutuskan vena-vena. Pada waktu akselerasi berlangsung,

terjadi 2 kejadian, yaitu akselerasi tengkorak ke arah dampak dan pergeseran otak ke arah yang berlawanan dengan arah dampak primer. Akselerasi kepala dan pergeseran otak yang bersangkutan bersifat linear. Maka dari itu lesi-lesi yang bisa terjadi dinamakan lesi kontusio. Lesi kontusio di bawah dampak disebut lesi kontusio “coup” di seberang dampak tidak terdapat gaya kompresi, sehingga di situ tidak terdapat lesi. Jika di situ terdapat lesi, maka lesi itu di namakan lesi kontusio “contercoup”

Patofisiologi

Meningen terdiri dari duramater, arachnoid, dan piamater. Daerah yang terdapat diantara arachnoid dan duramater disebut daerah subdural. Bridging veins melintasi daerah ini, berjalan dari permukaan kortikal menuju sinus dural. Perdarahan pada vena-vena ini dapat terjadi akibat dari mekanisme sobekan di sepanjang permukaan subdural dan peregangan traumatic dari vena-vena, yang dapat terjadi dengan cepat akibat dekompresi ventrikular. Karena Permukaan subdural yang tidak dibatasi oleh sutura cranialis, darah dapat menyebar di seluruh hemisper dan masuk ke dalam fisura hemisfer.¹¹

Keadaan ini timbul setelah cedera/trauma kepala hebat, seperti perdarahan kontusional mengakibatkan ruptur vena yang terjadi dalam ruangan subdural.

Perdarahan subdural dapat terjadi pada:

- 1) Trauma kapitis
- 2) Trauma di tempat lain yang berakibat terjadinya geseran atau putaran otak terhadap duramater, misalnya pada orang yang jatuh terduduk.
- 3) Trauma pada leher karena guncangan pada badan. Hal ini lebih mudah terjadi bila ruangan subdura lebar akibat dari atrofi otak, misalnya pada orangtua dan juga pada anak anak.
- 4) Pecahnya aneurysma atau malformasi pembuluh darah di dalam ruangan subdural.
- 5) Gangguan pembekuan darah biasanya berhubungan dengan perdarahan subdural yang spontan, dan keganasan ataupun perdarahan dari tumor intrakranial.
- 6) Pascaoperasi (kraniotomi, CSF shunting)
- 7) Pada orang tua, alkoholik, gangguan hati

Manifestasi Klinis

Subdural Hematom diklasifikasikan menjadi 3, yaitu :⁶

1. Subdural Hematom Akut (Hiperdens)
2. Subdural Hematom SubAkut (Isodens)
3. Subdural Hematom Kronik

Pemeriksaan Penunjang

Computed Tomography (CT-Scan)

Pada CT Scan tampak gambaran hyperdens sickle (seperti bulan sabit) didekat tabula interna, kadang sulit dibedakan dengan epidural hematom. Batas medial hematom seperti bergerigi. Adanya hematom di daerah fissura interhemisfer dan tentorium juga menunjukkan adanya hematom subdural.

Magnetic Resonance Imaging (MRI)

MRI akan menggambarkan massa hiperintens bikonveks yang menggeser posisi duramater, berada diantara tulang tengkorak dan duramater. MRI juga dapat menggambarkan batas fraktur yang terjadi. MRI merupakan salah satu jenis pemeriksaan yang dipilih untuk menegakkan diagnosis.

SUBARACHNOID HEMATOMA

Definisi

Perdarahan Subarachnoid merupakan gangguan mekanikal system vaskuler pada intracranial yang menyebabkan masuknya darah ke dalam ruang subarachnoid.³

Epidemiologi

Angka kejadian SAH berdasarkan *European Registers of Stroke* (EROS) dan *The Spanish Society of Neurology* mencapai 9 kasus/100.000 orang dan mengalami peningkatan kejadian setelah usia 50 tahun dengan persentase lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria. Di Amerika Serikat, prevalensi SAH mencapai 5% hingga 10% dari semua jenis stroke. Insiden SAH yang disebabkan oleh ruptur aneurisma sangat bervariasi di seluruh dunia dari 2 kasus/100.000 orang di Cina hingga 22,5 kasus/100.000 orang di Finlandia.³

Etiologi

Sekitar 80% SAH nontrauma disebabkan oleh ruptur aneurisma intrakranial. Jenis aneurisma yang paling umum terjadi pada individu dalam dekade kelima kehidupan, yaitu aneurisma sakular. Aneurisma pada arteri komunikans anterior (36%) merupakan lokasi aneurisma tersering, diikuti arteri serebral tengah (26%), arteri komunikans posterior (18%), dan arteri karotis interna (10%). Penyebab lain SAH termasuk *vascular malformation* dan penyakit vaskular seperti vaskulitis.^{1,3}

Patofisiologi

Aneurisma merupakan luka yang disebabkan karena tekanan hemodinamic pada dinding arteri percabangan dan perlekukan. Saccular atau biji aneurisma dispesifikasikan untuk arteri intracranial karena dindingnya kehilangan suatu selaput tipis bagian luar dan mengandung faktor adventitia yang membantu pembentukan aneurisma.^{1,3} Mekanisme patofisiologi SAH melibatkan *early brain injury* (EBI) dan *delayed cerebral ischemia* (DCI) termasuk vasospasme serebral. Pembentukan aneurisma terjadi dengan lesi vaskuler awal setelah interaksi faktor biologis, fisik, dan eksternal tertentu. Gaya tangensial (*shear stress*) pada dinding pembuluh darah akibat aliran darah menyebabkan aneurisma atau dilatasi dan degenerasi dinding pembuluh darah. Endotelium merupakan struktur yang pertama kali mengalami kerusakan. Struktur ini berperan dalam sensitivitas perubahan tekanan dinding vaskuler dan menyesuaikan diameter lumen sesuai dengan tingkat *shear stress* untuk mempertahankan fisiologi dan menentukan keseluruhan proses *remodeling*

Manifestasi Klinis

Gejala awal yang umum dan merupakan ciri khas gejala SAH aneurisma, yaitu “*the worst headache of my life*”. Nyeri kepala parah yang biasanya muncul mendadak dan mencapai intensitas maksimum dalam hitungan detik atau menit (*thunderclap headache*). Sekitar 10-40% pasien, didahului oleh nyeri kepala “sentinel” 2-8 minggu sebelum perdarahan subaraknoid yang nyata. Perdarahan biasanya terjadi selama masa stress fisik atau psikologis, namun lebih sering terjadi selama aktivitas sehari-hari.⁹

Gejala lain yang mungkin muncul, yaitu penurunan kesadaran, mual dan/ atau muntah, fotofobia, defisit neurologis fokal atau kejang, *retinal hemorrhage*. Pemeriksaan fisik neurologis pada >50% kejadian SAH memberikan hasil yang normal atau terdapat

neck rigidity. Tanda ini mungkin tidak ditemukan pada kondisi awal, kasus ringan atau pasien dalam keadaan koma.⁹

Pemeriksaan Penunjang

Computed Tomography (CT-Scan)

Perdarahan subaraknoid yang terjadi karena trauma biasanya terletak di atas *gyri* pada konveksitas otak. *SAH* yang disebabkan oleh pecahnya aneurisma otak biasanya terletak di *cisterns* subaraknoid pada dasar otak. *SAH* dapat terjadi sendiri atau dalam hubungan dengan hematoma intraserebral atau ekstraserebral lainnya. *SAH* terlihat mengisi ruangan subaraknoid yang biasanya terlihat gelap dan terisi cairan serebrospinal di sekitar otak. Rongga subaraknoid yang biasanya hitam mungkin tampak putih di perdarahan akut (gambar 12).¹²

Temuan ini paling jelas terlihat dalam rongga subaraknoid yang besar. Jika pemeriksaan CT Scan dilakukan beberapa hari atau minggu setelah perdarahan awal, temuan akan tampak lebih halus. Gambaran putih darah dan bekuan cenderung menurun, dan tampak sebagai abu-abu.¹²

SAH dapat menyebabkan hidrosefalus dan konfusi akibat trauma, pecahnya pembuluh darah arteri (aneurisme) atau malformasi arteriovenosa (AVM). Selain menentukan *SAH*, gambaran TK juga dapat digunakan untuk melokalisir sumber perdarahan.¹²

INTRASEREBRAL HEMATOMA

Definisi

Perdarahan intraserebral (*ICH*) adalah disfungsi neurologi fokal yang akut dan disebabkan oleh perdarahan primer substansi otak yang terjadi secara spontan, bukan oleh karena trauma kapitis, disebabkan oleh karena pecahnya pembuluh arteri, vena dan kapiler. Perdarahan intraserebral merupakan 10% dari semua jenis stroke, tetapi persentase kematian lebih tinggi disebabkan oleh stroke. Sekitar 60% terjadi di putamen dan kapsula interna, dan masing-masing 10% pada substansia alba, batang otak, serebelum dan talamus.¹¹

Etiologi

Perdarahan intraserebral dapat disebabkan oleh :

- 1) Hipertensi
- 2) Cerebral Amyloid Angiopathy
- 3) Arteriovenous Malformation
- 4) Neoplasma intrakranial.
- 5) Trauma

Patofisiologi

Etiologi dan patofisiologi perdarahan intracerebral primer masih kontroversi. Perdarahan intraserebral primer adalah disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah arterioles, pada kebanyakan kasus dengan hipertensi arterial. Pecahnya pembuluh darah spontan adalah disebabkan berkurangnya elastisiti pembuluh darah dan meningkatnya suseptibiliti. Perdarahan intraserebral yang belokasi pada suprtatentorial menyebabkan meningkatnya tekanan intracranial jika volume lebih dari 60cc atau adanya lebih banyak atrofi pada otak. Akhirnya meningkatkan tekanan pada jaringan dan hemostasis akhirnya menghentikan perdarahan. Meningkatnya tekanan pada jaringan seterusnya ICH menyebabkan bahaya iskemik pada area tersebut dimana menyebabkan sitotoksik edema otak dalam waktu 24 sampai 48 jam.¹²

Mekanisme ini menyebabkan peningkatan intracranial sekunder dimana merusakkan neurologis sekunder dan memerlukan pengobatan yang lebih. Perdarahan terkumpul dan membeku disebut sebagai hematoma, dimana akan terus membesar dan meningkatkan tekanan pada jaringan sekitar otak. Peningkatan tekanan intracranial menyebabkan pasien konfius dan letargi. Pada tempat perdarahan suplai darah berkurang dan menyebabkan stroke. Sel darah yang mati melepaskan toksin dan menambahkan lagi kerusakan jaringan di sekitar hematoma. Perdarahan intraserebral bisa terjadi pada superfisial atau terjadi lebih dalam pada otak. Perdarahan yang dalam boleh menyebar sampai ke ventrikel.¹²

Manifestasi Klinis

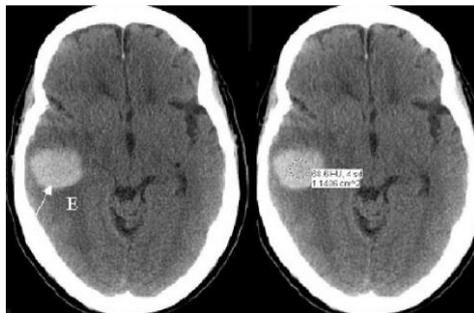
Secara umum gejala klinis *ICH* merupakan gambaran klinis akibat akumulasi darah di dalam parenkim otak. *ICH* khas terjadi sewaktu aktivitas, onset pada saat tidur sangat jarang. Perjalanan penyakitnya, sebagian besar (37,5-70%) per akut. Biasanya disertai dengan penurunan kesadaran. Penurunan kesadaran ini bervariasi frekuensi dan

derajatnya tergantung dari lokasi dan besarnya perdarahan tetapi secara keseluruhan minimal terdapat pada 60% kasus. Dua pertiganya mengalami koma, yang dihubungkan dengan adanya perluasan perdarahan ke arah ventrikel, ukuran hematomnya besar dan prognosis yang jelek. Sakit kepala hebat dan muntah yang merupakan tanda peningkatan tekanan intrakranial dijumpai pada *ICH*, tetapi frekuensinya bervariasi. Tetapi hanya 36% kasus yang disertai dengan sakit kepala sedang muntah didapati pada 44% kasus. Jadi tidak adanya sakit kepala dan muntah tidak menyingkirkan *ICH*, sebaliknya bila dijumpai akan sangat mendukung diagnosis *ICH* atau perdarahan subaraknoid sebab hanya 10% kasus stroke oklusif disertai gejala tersebut.⁹

Pemeriksaan Penunjang

Computed Tomography (CT-Scan)

Hematoma intraserebral adalah perdarahan parenkim otak disebabkan pecahnya pembuluh darah, sehingga timbulnya hematom intraparenkim sesudah 30 menit hingga 6 jam trauma. Hematom ini boleh timbul di daerah kontralateral (*contrecoup*). Pada gambaran sesudah beberapa jam akan tampak daerah hematom (hiperdens) dan tepi yang tidak rata (gambar 13).¹³



Gambar 13. CT-Scan Intraserebral Hematoma

INTRAVENTRIKULER HEMATOMA

Definisi

Merupakan rupturnya dinding ventrikel pada tepi ependymal dan vaskuler subependymal, perdarahan di sekitar ganglia basalis yang disebabkan akselerasi traumatik dan distorsi otak.¹⁴

Etiologi

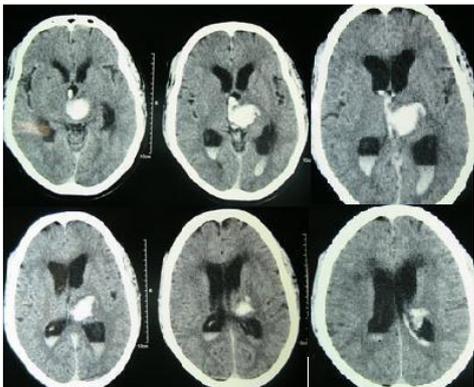
- 1) Hipertensi dan dengan adanya aneurisma
- 2) Kebiasaan merokok
- 3) Alkoholisme
- 4) Etiologi lain yaitu anomali pembuluh darah serebral, malformasi pembuluh darah termasuk angioma kavernosa dan aneurisma serebri merupakan penyebab tersering IVH pada usia muda. Pada orang dewasa IVH disebabkan karena penyebaran peredaran akibat hipertensi primer dan struktur periventrikel.¹⁰

Patofisiologi

Akselerasi traumatik dan distorsi otak menyebabkan dinding ventrikel pada tepi ependymal dan vaskuler sub ependymal, perdarahan di sekitar ganglia basalis kemudian darah menghambat aliran CSF sehingga ventrikel melebar.^{10,14}

Pemeriksaan penunjang

Diagnosis klinis dari IVH sangat sulit dan jarang dicurigai sebelum CT-Scan meskipun gejala klinis menunjukkan diagnosis mengarah ke IVH. Namun CT-Scan kepala diperlukan untuk konfirmasi. Daerah berbatas tegas dengan densitas meningkat pada sistem ventrikel dan tampak pelebaran ventrikel (gambar 14).¹⁴



Gambar 14. CT-Scan Intraventrikel Hematoma

Terapi Pendarahan Intrakranial

Untuk keadaan gawat darurat, lakukan langkah-langkah yang dikenal sebagai ABCDE (airway and C-spine control, breathing, circulation and hemorrhage control, disability, exposure/environment). Yang pertama harus dinilai adalah kelancaran jalan napas. Ini meliputi pemeriksaan adanya sumbatan jalan napas yang dapat disebabkan benda asing, adanya fraktur mandibula atau kerusakan trakea/larings. Harus diperhatikan pula secara cermat mengenai kelainan yang mungkin terdapat pada vertebra servikalis

dan apabila ditemukan kelainan, harus dicegah gerakan yang berlebihan pada tempat ini dan diberikan alat bantu. Pada penderita yang dapat berbicara, dapat dianggap jalan napas bersih, walaupun demikian penilaian ulang terhadap airway harus tetap dilakukan. Telinga didekatkan ke mulut dan hidung penderita sambil menjaga jalan napas tetap terbuka. Kemudian pada saat yang sama mengamati dada penderita dengan cara *look, listen, and feel*.^{1,7}

Terapi Medikamentosa^{8,13}

- a. Cairan Intravena
- b. Hiperventilasi
- c. Manitol
- d. Furosemid (Lasix)
- e. Barbiturat
- f. Antikonvulsan

Terapi Konservatif^{2,8,13}

Terapi Operatif^{2,8,13}

Komplikasi

Hematoma epidural dapat memberikan komplikasi:¹² Edema serebri.

Subdural hematom dapat memberikan komplikasi berupa :

- 1) Hemiparese/hemiplegia.
- 2) Disfasia/afasia
- 3) Epilepsi.
- 4) Hidrosepalus.
- 5) Subdural empyema

Prognosis

Prognosis Epidural Hematom tergantung pada :⁶

- 1) Lokasinya (infratentorial lebih jelek)
- 2) Besarnya
- 3) Kesadaran saat masuk kamar operasi.

Jika ditangani dengan cepat, prognosis hematoma epidural biasanya baik, karena kerusakan otak secara menyeluruh dapat dibatasi. Prognosis sangat buruk pada pasien yang mengalami koma sebelum operasi.

Prognosis dari penderita SDH ditentukan dari:

- 1) GCS awal saat operasi
- 2) lamanya penderita datang sampai dilakukan operasi
- 3) lesi penyerta di jaringan otak
- 4) serta usia penderita

pada penderita dengan GCS kurang dari 8 prognosinya 50 %, makin rendah GCS, makin jelek prognosinya makin tua pasien makin jelek prognosinya adanya lesi lain akan memperjelek prognosinya.

KESIMPULAN

Perdarahan Intrakranial merupakan perdarahan di dalam tulang tengkorak. Perdarahan bisa terjadi di dalam otak atau di sekeliling otak. Setiap perdarahan akan menimbulkan kerusakan pada sel-sel otak. Ruang di dalam tulang tengkorak sangat terbatas, sehingga perdarahan dengan cepat akan menyebabkan bertambahnya tekanan dan hal ini sangat berbahaya.

Penyebab perdarahan intrakranial ini bisa karena cedera kepala merupakan penyebab yang paling sering ditemukan pada penderita perdarahan intrakranial yang berusia dibawah 50 tahun.

CT-Scan merupakan modalitas alat pencitraan utama yang digunakan dalam keadaan akut dan sangat bermanfaat dalam menegakkan serta menentukan tipe trauma kapitis karena kemampuannya memberikan gambaran fraktur, hematoma dan edema yang jelas baik bentuk maupun ukurannya.

REFERENSI

- Huang, C. & Chen, J. The Long-Term Survival of Intracranial Hemorrhage Patients Successfully Weaned from Prolonged Mechanical Ventilation. *Int. J. Gen. Med.* 14, 1197–1203 (2021).
- Rilianto, B. & Helda. Perdarahan intrakranial pasca terapi trombolisis stroke iskemik akut pada populasi asia. *J. Ilm. Kesehat.* 14, 33–38 (2022).
- Wulandari, D. A., Sampe, E. & Hunaifi, I. Perdarahan Subarakhnoid (PSA). *J. Kedokt.* 10, 338–346 (2021).
- Melids, Fauzi, A. Al & Sensusiati, A. D. Epidemiology of Intra-Cerebral Hemorrhage in Young Adult Patients. *J. Ilm. Mhs. Kedokt. Univ. Airlangga* 11, 65–68 (2020).
- Gulati, S. *et al.* Risk of intracranial hemorrhage (RICH) in users of oral antithrombotic drugs : Nationwide pharmacoepidemiological study. *PLoS One* 13, 1–15 (2018).
- Dharmajaya, R. *Subdural Hematoma*. USU Pres, (2018).
- Quinones-ossa, G. A. *et al.* The puzzle of spontaneous versus traumatic intracranial hemorrhages. *Egypt. J. Neurosurg.* 35, 1–9 (2020).
- Ibrahim, R. C., Lalenoh, D. C. & Laihah, M. L. Penanganan Pasien Perdarahan Intracerebral di Ruang Rawat Intensif. *e-CliniC* 9, 8–14 (2021).
- Nabila, N. F., Fauzi, A. Al & Subagyo. Gejala Pada Lokasi Perdarahan Intracerebral Yang Berbeda pada Pasien Dewasa Muda di RSUD DR Soetomo Surabaya. *J. Kedokt. SyiahKuala* 19, 1–6 (2019).
- Makkiyah, F., Nobel, S. & Nurrizka, R. H. Role of external ventricular drainage in spontaneous intraventricular haemorrhage patients in cileungsi district hospital. *Heal. Sci. J. Indones.* 11, 1–8 (2020).
- Astri, Y., Utama, B. & Yusastra, P. Profil Skor Intracerebral Hemorrhage (Skor ICH) pada Pasien Stroke Hemoragik di RS Muhammadiyah Palembang. *Heal. Med. J.* 4, 23–27 (2022).
- Tangkudung, G., Yoesdyanto, K., Mahn, K. & Kawengian, C. Case Report: Rare Intracerebral Hemorrhage Manifestation With Cerebral Venous Sinus Thrombosis Due To Suspected Myeloproliferative Disorder. *J. Sinaps* 3, 40–52 (2020).
- Schrag, M. & Kirshner, H. Management of Intracerebral Hemorrhage. *Journal Of The American College Of Cardiology*, 75, 1819–1831 (2020).
- Kurniawan, D. & Ardhi, M. S. Perdarahan Intracerebral sebagai Manifestasi Utama dari Ruptur Malformasi Arteri Vena Fossa Posterior. *J. Aksona* 2, 8–9 (2019).