

STRATEGI OPTIMAL DALAM MANAJEMEN STROKE HEMORAGIK DENGAN EDEMA PARU DAN HIPERTENSI EMERGENSI DI ICU

1*Uta Provisiana Sukmara

¹Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Indonesia

Email Correspondence utasukmara@upnvj.ac.id

Abstract. Hemorrhagic stroke is a medical emergency that requires rapid intervention to reduce the risk of complications and mortality. This case report describes a 48-year-old woman who experienced a sudden loss of consciousness and was diagnosed with hemorrhagic stroke accompanied by pulmonary edema, hypertensive emergency, hypokalemia, and reactive hyperglycemia. Imaging results revealed intracerebral hemorrhage in the right hypothalamic region, right thalamus, and pons, with complications of non-communicating hydrocephalus. The patient received management in the form of mechanical ventilation and pharmacological therapy for condition stabilization. A multidisciplinary approach is necessary to manage this complex condition and improve patient prognosis. This report aims to discuss the challenges of managing hemorrhagic stroke patients with systemic complications in the ICU.

Keywords: Hemorrhagic stroke, hypertensive emergency, pulmonary edema, mechanical ventilation, intensive care.

Abstrak. Stroke hemoragik merupakan keadaan kegawatdaruratan yang memerlukan intervensi cepat untuk mengurangi risiko komplikasi dan kematian. Kasus ini melaporkan seorang wanita berusia 48 tahun yang mengalami penurunan kesadaran mendadak dan didiagnosis dengan stroke hemoragik disertai edema paru, hipertensi emergensi, hipokalemia, serta hiperglikemia reaktif. Hasil pencitraan menunjukkan perdarahan intraserebral di area hipotalamus kanan, talamus kanan, dan protuberance dengan komplikasi hidrosefalus non-komunikans. Pasien mendapatkan penatalaksanaan berupa ventilasi mekanik serta terapi farmakologis untuk stabilisasi kondisi. Pendekatan multidisiplin diperlukan untuk menangani kondisi kompleks ini guna meningkatkan prognosis pasien. Laporan ini bertujuan untuk mendiskusikan tantangan perawatan pasien stroke hemoragik yang disertai komplikasi sistemik di ruang ICU.

Kata kunci: Stroke hemoragik, hipertensi emergensi, edema paru, ventilasi mekanik, perawatan intensif.

1. Introduction

Stroke merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia. Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO), stroke menyebabkan lebih dari 5,5 juta kematian setiap tahun, dengan stroke hemoragik menyumbang sekitar 15-30% dari semua kasus stroke (WHO, 2022). Stroke hemoragik terjadi akibat pecahnya pembuluh darah di otak yang menyebabkan perdarahan intraserebral atau subaraknoid, yang dapat menimbulkan peningkatan tekanan intrakranial dan edema serebral yang berkontribusi pada perburukan kondisi pasien (Greenberg et al., 2022).

Hipertensi merupakan faktor risiko utama stroke hemoragik yang dapat memperparah kondisi pasien jika tidak terkontrol dengan baik (Murphy & Werring, 2020). Studi epidemiologi menunjukkan bahwa sekitar 70% pasien dengan stroke hemoragik memiliki riwayat hipertensi kronis yang tidak terkontrol (O'Donnell et al., 2016). Komplikasi yang sering ditemukan pada stroke hemoragik adalah edema paru neurogenik dan hipertensi emergensi. Edema paru neurogenik disebabkan oleh disregulasi sistem saraf otonom yang mengarah pada peningkatan tekanan kapiler paru dan akumulasi cairan (Macrea et al., 2021).

Hipertensi emergensi memerlukan intervensi segera untuk mencegah perluasan hematoma yang dapat memperburuk kondisi neurologis pasien, dengan target tekanan darah yang direkomendasikan sekitar <160 mmHg berdasarkan pedoman American Heart Association (AHA, 2022). Selain itu, hiperglikemia yang sering menyertai stroke hemoragik juga berperan dalam peningkatan mortalitas pasien, karena dapat memperburuk edema serebral dan disfungsi otak (Choi et al., 2013). Dalam laporan ini, kami membahas sebuah kasus stroke hemoragik yang kompleks dengan hipertensi emergensi dan edema paru, serta strategi manajemen perawatan intensif yang dilakukan

2. Metode

2.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan langsung di ICU RS HGA Depok dengan jenis metode penelitian Kualitatif dengan metode utama berupa studi kasus. Pendekatan kualitatif menekankan pada fenomena atau gejala yang terjadi secara alami. Lokasi yang digunakan untuk penelitian ini bertempat di RS HGA Depok pada tanggal 10 November 2024. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup teknik wawancara, observasi dan dokumentasi.

2.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dimulai 5-10 November 2024. Lokasi penelitian dilaksanakan di satu tempat di ruang perawatan intensif ICU RS HGA Depok.

2.3 Metode Analisis Data

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan pasien dan penyedia layanan kesehatan, dan analisis dokumen seperti rekam medis pasien. Dalam penelitian ini digunakan jenis studi kasus prospektif. Studi kasus ini diperlukan untuk mengidentifikasi kecenderungan dan arah perkembangan kasus tertentu. Tindak lanjutnya akan dilakukan melalui penelitian tindakan yang dilakukan oleh pihak lain yang berkompeten

3. Laporan Kasus

Seorang wanita berusia 48 tahun tiba di unit gawat darurat setelah mengalami penurunan kesadaran mendadak yang disertai muntah beberapa kali sebelum kehilangan kesadaran. Riwayat penyakit menunjukkan bahwa pasien memiliki hipertensi yang tidak terkontrol selama beberapa tahun terakhir, namun belum pernah mengalami stroke sebelumnya. Keluarga pasien melaporkan bahwa beberapa hari sebelum kejadian, pasien sempat mengeluhkan sesak napas yang datang dan pergi, namun tidak pernah mencari pengobatan medis.

Pada saat tiba di IGD, pasien ditemukan dalam kondisi tidak sadar dengan nilai Glasgow Coma Scale (GCS) 7 (E2M3V2). Tekanan darah pasien tercatat sangat tinggi, yaitu 220/130 mmHg, dengan denyut nadi 108 kali per menit. Saturasi oksigen awal diukur sebesar 36% pada udara ruangan dan meningkat menjadi 58% setelah pemberian oksigen melalui non-rebreathing mask (NRM) dengan aliran 15 liter per menit. Pemeriksaan auskultasi paru menunjukkan adanya ronki kasar di kedua lapang paru, yang menandakan adanya edema paru. Pemeriksaan laboratorium mengungkapkan adanya hipokalemia dengan kadar kalium 3,0 mEq/L, leukositosis sebesar $22,8 \times 10^3/\mu\text{L}$, serta hiperglikemia reaktif dengan kadar glukosa darah 216 mg/dL.



Gambar 1. Foto Pemeriksaan EKG

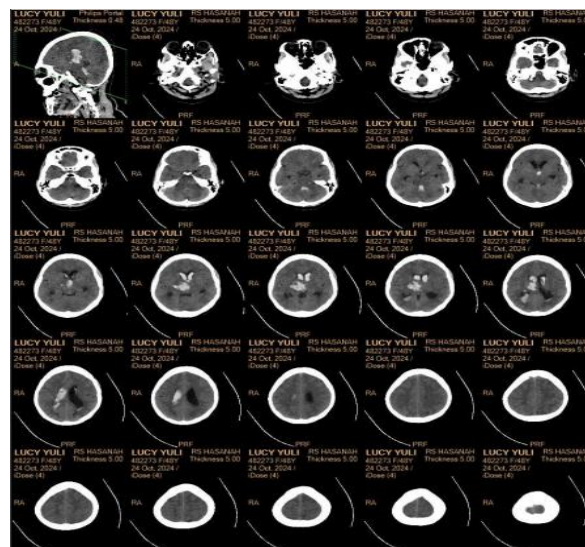
EKG menunjukkan ritme sinus normal reguler, gelombang P positif di lead II dan negatif di aVR, setiap gelombang P diikuti oleh kompleks QRS dengan frekuensi jantung didapatkan 105 kali per menit (meningkat sedikit dengan batas normal, 60–100 bpm). Tidak ditemukan tanda-tanda aritmia, hipertrofi ventrikel, gangguan konduksi, atau perubahan iskemik.

Pasien segera mendapatkan intervensi di unit perawatan intensif. Ventilasi mekanik dipasang dengan mode Pressure Support Intermittent Mandatory Ventilation (PSIMV) dengan setting Pressure Control 13 cmHg, FiO₂ 50%, PEEP 5 cmH₂O, dan RR 15 kali, tercapai tidal volume 6-8cc/kgBB, serta volume semenit tercapai 100cc/kgBB. Untuk mengontrol tekanan darah, pasien diberikan infus nitroglicerine secara titrasi dengan target tekanan sistolik di bawah 160 mmHg. Selain itu, pasien juga mendapat terapi mannitol untuk mengurangi tekanan intrakranial, serta antibiotik ceftriaxone sebagai profilaksis terhadap infeksi sekunder. Untuk mengatasi edema paru, diberikan furosemid intravena dan pasien dipantau ketat terhadap tanda-tanda gangguan keseimbangan cairan.



Gambar 1. Foto Pemeriksaan Rontgen Thorak

Hasil interpretasi rontgen thoraks: terdapat pembesaran jantung yang mengarah pada kardiomegali, dengan temuan yang mengindikasikan hipertrofi ventrikel kanan (RVH) dan hipertrofi atrium kiri (LAH), serta disertai dengan gambaran edema paru. Posisi endotracheal tube (ETT) terpantau dengan ujung berada pada level corpus vertebrae torakalis dua (Th2).



Gambar 1. Foto Pemeriksaan CT-Scan Kepala

Pemeriksaan CT scan kepala menunjukkan adanya perdarahan intraserebral dengan volume sekitar 17,4 ml yang melibatkan hipotalamus kanan, talamus kanan, dan protuberance. Selain itu, terdapat tanda-tanda hidrosefalus non-komunikans akibat penyempitan ventrikel ketiga, serta pergeseran garis tengah sebesar 0,5 cm ke arah kiri. Dalam perjalanan perawatan, kondisi tekanan darah pasien secara bertahap menurun menjadi 147/94 mmHg setelah 24 jam terapi antihipertensi. Namun, status neurologis pasien tetap buruk, dengan penurunan respons terhadap rangsangan eksternal. Mengingat kompleksitas kasus dan keterbatasan fasilitas bedah saraf di rumah sakit ini, pasien akhirnya dirujuk ke pusat kesehatan dengan fasilitas lebih lengkap untuk evaluasi lebih lanjut dan kemungkinan intervensi bedah saraf.

4. PEMBAHASAN

Stroke hemoragik merupakan kondisi yang menantang dalam praktik klinis karena sering kali dikaitkan dengan risiko kematian yang tinggi. Manajemen pasien stroke hemoragik membutuhkan pendekatan multidisiplin yang mencakup stabilisasi hemodinamik, kontrol tekanan darah, dan pencegahan komplikasi sekunder (Greenberg et al., 2022). Berdasarkan pedoman terbaru dari American Heart Association, tekanan darah pasien stroke hemoragik harus diturunkan secara bertahap dengan target tekanan sistolik <160 mmHg menggunakan agen antihipertensi intravena seperti labetalol atau nicardipine (AHA, 2022). Beberapa studi menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah yang terlalu agresif dapat menyebabkan hipoperfusi serebral yang memperburuk kondisi pasien (Hemphill et al., 2015).

Edema paru yang terjadi pada pasien ini kemungkinan besar disebabkan oleh disregulasi sistem saraf otonom akibat peningkatan tekanan intrakranial, yang mengaktifkan respons kardiovaskular yang berlebihan (Macrea et al., 2021). Terapi diuretik seperti furosemid diberikan untuk mengurangi kongesti paru, sementara ventilasi mekanik dengan PEEP optimal membantu meningkatkan oksigenasi pasien (Choi et al., 2013). Dalam beberapa kasus, edema paru neurogenik dapat berkembang menjadi gagal napas akut, sehingga intervensi dengan ventilasi mekanik menjadi sangat penting dalam perawatan pasien kritis (Ziai & Hemphill, 2016).

Selain itu, hipokalemia yang ditemukan pada pasien ini berpotensi menyebabkan gangguan konduksi jantung dan meningkatkan risiko aritmia (Murphy & Werring, 2020). Oleh karena itu, koreksi elektrolit harus dilakukan dengan pemantauan ketat untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Hiperglikemia reaktif yang sering terjadi pada pasien stroke akut juga berkontribusi terhadap peningkatan inflamasi dan stres oksidatif, yang dapat memperburuk outcome neurologis pasien (Choi et al., 2013). Sebuah studi oleh Bruno et al. (2010) menunjukkan bahwa kontrol glukosa darah yang optimal pada pasien stroke hemoragik dapat mengurangi risiko edema serebral dan perburukan kondisi neurologis.

Selain terapi medis, prognosis pasien stroke hemoragik juga dipengaruhi oleh keterlambatan dalam tindakan bedah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa evakuasi hematoma melalui kraniotomi atau teknik minimal invasif dapat membantu mengurangi tekanan intrakranial dan meningkatkan outcome fungsional pasien (Steiner et al., 2014). Namun, keputusan untuk melakukan tindakan bedah harus mempertimbangkan lokasi perdarahan, volume hematoma, serta status klinis pasien secara keseluruhan.

5. Kesimpulan

Kasus ini menggambarkan kompleksitas manajemen stroke hemoragik yang disertai edema paru dan hipertensi emergensi di unit perawatan intensif. Kombinasi hipertensi yang tidak terkontrol, peningkatan tekanan intrakranial, serta gangguan metabolik seperti hipokalemia dan hiperglikemia reaktif memerlukan pendekatan multidisiplin yang ketat dan terpadu. Stabilisasi hemodinamik, dukungan ventilasi mekanik, serta kontrol tekanan darah yang optimal menjadi langkah utama dalam penatalaksanaan kondisi ini. Intervensi yang cepat dan tepat sangat berpengaruh terhadap prognosis pasien. Oleh karena itu, diperlukan kerja sama antarspesialis, pemantauan yang ketat, serta evaluasi dini untuk mengidentifikasi indikasi intervensi bedah jika diperlukan. Studi lebih lanjut mengenai efektivitas terapi farmakologis dan strategi manajemen terbaik pada kasus serupa masih dibutuhkan guna meningkatkan luaran klinis pasien dengan stroke hemoragik yang kompleks ini.

REFERENSI

1. Murphy SJX, Werring DJ. Stroke: causes and clinical features. *Medicine (Abingdon)*. 2020;48(9):561-6.
2. World Stroke Organization (WSO). Global stroke fact sheet 2022.
3. Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, et al. Guideline for the management of patients with spontaneous intracerebral hemorrhage: AHA 2022.
4. Choi HJ, Lee HS, Kim SW. Hyperglycemia and clinical outcomes in patients with acute stroke. *J Clin Neurol*. 2013;9(1):52-58.
5. American Heart Association. Hypertension management in stroke. AHA Guidelines. 2022.
6. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries: INTERSTROKE study. *Lancet*. 2016;388(10046):761-75.
7. Hemphill JC, Greenberg SM, Anderson CS, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2015;46(7):2032-60.
8. Ziai WC, Hemphill JC. Advances in the medical treatment of intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2016;47(2):518-26.

9. Bruno A, Biller J, Adams HP Jr, et al. Acute blood glucose level and outcome in ischemic stroke. *Neurology*. 2010;75(16):1448-54.
10. Steiner T, Al-Shahi Salman R, Beer R, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Int J Stroke*. 2014;9(7):840-55.