

SIMULTANEOUS MULTIPLE INTRACEREBRAL HEMORRHAGES (SMICH) : SUATU LAPORAN KASUS

SIMULTANEOUS MULTIPLE INTRACEREBRAL HEMORRHAGES (SMICH) : A CASE REPORT

Muhammad Akhna Adib Nabhan

Fakultas Kedokteran YARSI

Korespondensi: adibn2877@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: SMICH (Simultaneous Multiple Intracerebral Hemorrhages) adalah bentuk langka dari stroke hemoragik yang ditandai oleh dua atau lebih perdarahan otak pada lokasi yang tidak bersebelahan. Kondisi ini memiliki mortalitas tinggi dan membutuhkan diagnosis serta penanganan cepat. Laporan ini membahas tantangan klinis SMICH pada pasien ini serta pentingnya evaluasi etiologi dan strategi tatalaksana yang tepat.

Presentasi Kasus: Ibu WP, 52 tahun, datang ke IGD setelah terjatuh tanpa adanya benturan pada kepala 10 jam SMRS dengan keluhan utama kelemahan pada sisi kiri 2 jam SMRS dan dengan keluhan tambahan kesemutan dan nyeri kepala yang memberat dengan NPRS 7/10 10 jam SMRS, dan muntah menyembur lebih dari sepuluh kali dalam 2 jam sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Pemeriksaan motorik ekstremitas atas didapatkan hasil 5555/2222. Pemeriksaan Nervus V didapatkan hasil hipoestesi di sisi kiri.

Diskusi: Simultaneous Multiple Intracerebral Hemorrhages (SMICH) adalah kondisi langka yang melibatkan dua atau lebih hematoma intraparenkim pada lokasi berbeda di otak, sering kali disebabkan oleh hipertensi dan angiopati amiloid serebral (CAA). Pasien dengan SMICH umumnya mengalami gejala seperti kelemahan motorik, nyeri kepala, dan kesemutan, dengan CT scan menunjukkan multipel perdarahan dan edema vasogenik.

Penatalaksanaan meliputi kontrol ketat tekanan darah dengan antihipertensi intravena (misalnya, labetalol), serta perawatan suportif. Prognosisnya cenderung buruk, tergantung pada volume hematoma, lokasi perdarahan, dan skor NIHSS. Rehabilitasi multidisiplin sejak dini sangat penting untuk memaksimalkan pemulihan dan mengurangi disabilitas jangka panjang.

Kesimpulan: SMICH adalah kondisi neurologis langka namun serius dengan tingkat morbiditas dan mortalitas tinggi. Diagnosis cepat melalui pencitraan otak sangat penting. Hipertensi merupakan faktor risiko utama, sehingga kontrol tekanan darah harus optimal. Evaluasi etiologi secara menyeluruh, termasuk skrining CAA pada lansia, diperlukan. Penanganan ideal melibatkan tim multidisiplin di unit stroke dengan pemantauan intensif terhadap tekanan darah, status neurologis, dan komplikasi.

Kata Kunci: Simultaneous Multiple Intracerebral Hemorrhages, CAA, Stroke

ABSTRACT

Background: Simultaneous Multiple Intracerebral Hemorrhages (SMICH) is a rare form of hemorrhagic stroke characterized by two or more brain hemorrhages in non-adjacent locations. This condition has a high mortality rate and requires rapid diagnosis and management. This report discusses the clinical challenges of SMICH in a patient without head trauma and the importance of evaluating etiology and appropriate management strategies.

Case Presentation: WP, a 52-year-old female, presented to the ER 10 hours after the onset of symptoms with the main complaint of weakness on the left side of her body for 2 hours, along with additional complaints of tingling and severe headache (NPRS 7/10) for the last 10 hours, and vomiting more than ten times in the last 2 hours before hospital admission. On motor examination of the upper extremities, the results were 5555/2222. Cranial nerve examination showed hypoesthesia on the left side.

Discussion: Simultaneous Multiple Intracerebral Hemorrhages (SMICH) is a rare condition involving two or more intraparenchymal hematomas at different locations in the brain, often caused by hypertension and cerebral amyloid

angiopathy (CAA). Patients with SMICH typically experience symptoms such as motor weakness, headache, and tingling, with CT scan revealing multiple hemorrhages and vasogenic edema. Management includes strict blood pressure control with intravenous antihypertensive agents (such as labetalol) and supportive care. The prognosis is generally poor, depending on the hematoma volume, hemorrhage location, and NIHSS score. Early multidisciplinary rehabilitation is crucial for maximizing recovery and reducing long-term disability.

Conclusion: *SMICH is a rare but serious neurological condition with high morbidity and mortality rates. Early diagnosis through brain imaging is critical. Hypertension is a major risk factor, thus optimal blood pressure control is necessary. Comprehensive etiology evaluation, including screening for CAA in the elderly, is required. Ideal management involves a multidisciplinary stroke team with intensive monitoring of blood pressure, neurological status, and complications.*

Keywords: *Simultaneous Multiple Intracerebral Hemorrhages, CAA, Stroke*

PENDAHULUAN

Perdarahan intraserebral (ICH) merupakan salah satu bentuk stroke yang paling mematikan, dengan tingkat mortalitas yang tinggi serta perburukan klinis yang cepat. Di antara berbagai bentuk ICH, SMICH merupakan kondisi yang relatif langka, ditandai dengan adanya dua atau lebih hematoma di lokasi otak yang tidak bersebelahan pada presentasi awal. Meskipun jarang terjadi, SMICH dapat memiliki implikasi klinis yang berat, dengan defisit neurologis yang lebih parah dan memerlukan diagnosis serta tatalaksana yang cepat dan tepat. Laporan ini bertujuan untuk menyoroti tantangan klinis yang dihadapi dalam menangani kasus SMICH pada pasien ini, serta pentingnya evaluasi komprehensif untuk mengidentifikasi etiologi yang mendasari dan merumuskan strategi pengelolaan yang optimal.

Perdarahan intraserebral (ICH) secara global menyumbang sekitar 10–15% dari seluruh jenis stroke, namun memiliki tingkat mortalitas yang jauh lebih tinggi dibandingkan stroke iskemik (15). Prevalensinya bervariasi secara geografis, dengan angka kejadian lebih tinggi di Asia, yang mencapai sekitar 20–30 kasus per 100.000 penduduk per tahun. Di antara varian ICH, Simultaneous Multiple Intracerebral Hemorrhages (SMICH) termasuk kejadian langka dengan prevalensi hanya 3,6–5,9% dari seluruh kasus ICH (11). Epidemiologi SMICH menunjukkan dominansi pada populasi usia lanjut dan pasien dengan hipertensi tidak terkontrol, meskipun beberapa kasus juga ditemukan pada pasien tanpa faktor risiko klasik, seperti trauma atau gangguan vaskular sebelumnya (8,12). Dengan latar belakang tersebut, laporan kasus

ini bertujuan untuk memberikan gambaran klinis yang komprehensif mengenai penanganan SMICH pada pasien ini, sekaligus menekankan pentingnya evaluasi etiologi dan intervensi terapeutik yang tepat dalam konteks kondisi yang jarang namun berisiko tinggi ini (7).

ILUSTRASI KASUS

Pasien wanita inisial WP, seorang ibu rumah tangga (IRT) berumur 52 tahun dibawa ke IGD RS Bhayangkara TK.I Puskokkes Polri dengan keluhan kelemahan pada sisi kiri sejak 2 jam SMRS. Pasien terjatuh 10 jam SMRS akibat lantai yang licin sesudah mengepel lantai dan saat terjatuh, pasien menyangkal adanya benturan pada kepala. Sesudah terjatuh, pasien merasakan kesemutan pada sisi kiri tubuh dan kemudian pasien beristirahat. Sekitar 2 jam kemudian, pasien mengeluhkan badan terasa semakin lemas terutama pada sisi kiri dimana tangan masih dapat digerakkan namun tidak dapat diangkat. Pasien juga mengeluhkan adanya nyeri kepala dengan NPRS 7/10 pada seluruh kepala, disertai dengan mual dan muntah menyembur lebih dari 10 kali sekitar 10 jam SMRS. Saat pasien masuk ke IGD, didapatkan tensi 180/100 mmHg dimana sebelumnya pasien tidak pernah mengalami tensi setinggi ini (biasanya tekanan darah pasien hanya sekitar 140 mmHg).

Keluhan pingsan, penurunan kesadaran, dan kejang disangkal oleh pasien. Keluhan pandangan buram, pandangan ganda, berkunang-kunang juga disangkal oleh pasien. Sebelum terjatuh pasien masih dapat beraktivitas dengan normal dan keluhan ini pertama kali dirasakan oleh pasien. Hasil pemeriksaan fisik didapatkan GCS 15 (E4M6V5) dengan tekanan darah 180/100 mmHg. Pemeriksaan motorik

ekstremitas atas didapatkan hasil 5555/2222. Selanjutnya, pemeriksaan Nervus V didapatkan hasil hipoestesi di sisi kiri pada semua cabang (V1, V2, dan V3). Berdasarkan Algoritma Stroke Gadjah Mada didapatkan hasil stroke perdarahan intraserebral karena hanya ada nyeri kepala dan tidak ditemukan adanya penurunan kesadaran dan refleks babinski (-). Selanjutnya pada Skor NIHSS didapatkan total skor 7 yang menandakan *moderate stroke*. Kemudian, menurut Siriraj Stroke Score didapatkan hasil score -1 yang menandakan meragukan.

Berdasarkan pemeriksaan hematologi rutin ditemukan adanya penurunan hemoglobin (11.8 gr/dL), adanya leukositosis (11.960 μ L), dan penurunan hematokrit

(35 %). Selanjutnya, pemeriksaan SGOT didapatkan adanya peningkatan SGOT (32 U/L). Pada pemeriksaan radiologi rontgen thorax didapatkan adanya aorta elongasi dan kardiomegali (Gambar 1). Selanjutnya, untuk CT Scan kepala non kontras ditemukan adanya Multipel perdarahan intraserebral disertai dengan edema vasogenik hemisfer cerebri kanan di regio basal ganglia dengan estimasi volume sekitar 4,73 ml dan 0,59 ml, yang mendesak dan menyempitkan ventrikel lateralis kanan dan ventrikel III dengan *midline shift* kiri sekitar 0,5 cm. Perdarahan intraventrikuler ventrikel lateralis bilateral, ventrikel III dan IV serta Sinusitis maksilaris kiri (Gambar 2).



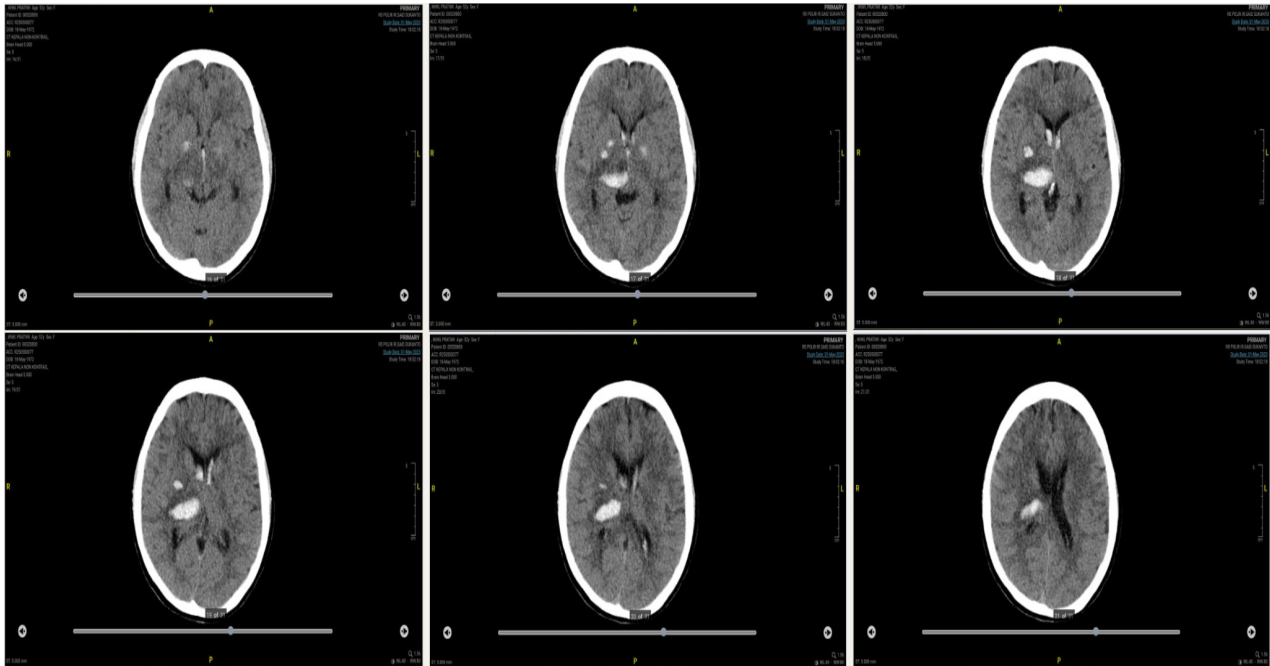
Gambar 1. Elongasi Aorta dan Kardiomegali

DISKUSI

ICH merupakan perkembangan cepat dari tanda dan gejala neurologis yang disebabkan oleh ekstrasvasi darah akut ke dalam parenkim otak atau ventrikel dari pembuluh darah otak yang pecah sehingga menyebabkan akumulasi dan bukan disebabkan oleh trauma (1,2). ICH merupakan bentuk stroke akut yang paling mematikan, dengan mortalitas jangka pendek sekitar 30% hingga 40% dan tidak ada atau tren yang minimal menuju perbaikan selama periode waktu yang lebih baru. Insiden ICH meningkat tajam dengan usia dan oleh karena itu diperkirakan akan tetap substansial seiring dengan populasi menua, bahkan dengan mengimbangi perbaikan kesehatan masyarakat dalam pengendalian tekanan darah (BP) (2).

Simultaneous Multiple Intracerebral Hemorrhages (SMICH) dianggap tidak umum dalam ICH (3). SMICH hanya mewakili 3,6 - 5,9% dari semua stroke hemoragik. SMICH ditandai dengan perdarahan di wilayah arteri yang berbeda (4). SMICH didefinisikan sebagai ICH dalam dua atau lebih lokasi diskrit intraparenkim akut yang tidak bersebelahan pada CT awal (5). SMICH sebagai 2 atau lebih hematoma intraparenkim akut yang terpisah dan tidak bersebelahan pada CT diagnostik awal (3). SMICH lebih jarang terjadi dibandingkan dengan ICH tunggal. Beberapa perdarahan intraserebral spontan telah dilaporkan hanya pada 2% dari ICH (intracerebral haemorrhage) stroke (6). Sekitar 5% pasien dengan ICH menunjukkan adanya SMICH (5).

Pada pasien ini terdapat gambaran klinis yang sesuai dengan ICH, terutama dengan keluhan kelemahan pada sisi kiri tubuh, yang disertai dengan penurunan fungsi motorik ekstremitas atas, kesemutan, dan nyeri kepala berat. Selain itu, hasil CT scan menunjukkan adanya multipel perdarahan intraserebral, yang melibatkan dua lokasi yang berbeda (regio basal ganglia dan hemisfer cerebri kanan) disertai dengan edema vasogenik dan midline shift kiri sekitar 0,5 cm. Kondisi ini sesuai dengan kriteria Simultaneous Multiple Intracerebral



Gambar 2. Perdarahan intraserebral multipel dengan edema vasogenik hemisfer cerebri kanan di regio basal ganglia serta Perdarahan intraventrikuler ventrikel lateralis bilateral, ventrikel III dan IV

Hemorrhages (SMICH), yang menggambarkan adanya dua atau lebih hematoma intraparenkim akut yang terpisah dan tidak bersebelahan pada CT scan (3,5). SMICH dilaporkan hanya mewakili 3,6% hingga 5,9% dari seluruh kasus ICH (4), sehingga kondisi ini jarang terjadi namun dapat menambah kompleksitas diagnosis dan penanganan.

SMICH umumnya terjadi di daerah arteri yang berbeda, yang mencerminkan etiologi perdarahan yang lebih kompleks dan dapat berhubungan dengan faktor-faktor seperti hipertensi, angiopati amiloid serebral (CAA), dan perubahan degeneratif pada pembuluh darah kecil otak (3,4). Pada pasien ini, hipertensi berat yang tercatat dengan tekanan darah 180/100 mmHg kemungkinan merupakan faktor predisposisi utama, karena hipertensi kronis diketahui menyebabkan arteriosklerosis, yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko ICH, khususnya pada pembuluh darah di ganglia basalis, yang merupakan lokasi umum dari perdarahan (2).

Dalam hal ini, SMICH pada pasien ini juga dapat dipengaruhi oleh hipertensi yang menyebabkan penebalan pada dinding

pembuluh darah arteri kecil, yang memicu pecahnya pembuluh darah tersebut dan menghasilkan perdarahan intraserebral (2, 6). Selain itu, berdasarkan penemuan radiologi yang menunjukkan perdarahan multipel, kondisi ini menunjukkan karakteristik SMICH yang lebih parah, dengan kemungkinan adanya pengaruh dari perubahan vaskular yang terjadi akibat usia dan tekanan darah tinggi (3). Menariknya, meskipun hasil Siriraj Stroke Score pada pasien menunjukkan nilai -1, yang mencerminkan kemungkinan etiologi yang tidak jelas atau meragukan, gambaran klinis dan radiologis lebih mendukung diagnosis ICH multipel.

Meskipun pasien tidak menunjukkan tanda-tanda khas CAA seperti gangguan kognitif atau riwayat stroke berulang, penurunan hemoglobin (11,8 gr/dL) dan leukositosis (11.960 μ L) dapat menunjukkan adanya proses inflamasi atau cedera vaskular yang lebih luas, yang mungkin juga berperan dalam patogenesis perdarahan multipel pada pasien ini (6). Penatalaksanaan pasien dengan SMICH melibatkan kontrol ketat terhadap tekanan darah untuk mencegah peningkatan tekanan intrakranial, serta perawatan intensif di unit stroke untuk meminimalkan kerusakan otak lebih lanjut (3). Keberhasilan

pengobatan tergantung pada pemahaman yang tepat terhadap faktor risiko yang mendasari, baik itu hipertensi, CAA, atau gangguan vaskular lainnya.

Dua patologi pembuluh darah kecil otak yang umum terjadi dan merupakan penyebab utama ICH primer adalah arteriosklerosis dan angiopati amiloid serebral (CAA) (2). Arteriosklerosis (juga disebut sebagai lipohialinosis) terdeteksi sebagai penebalan dinding pembuluh darah hialinisasi konsentris yang mendukung arteriol penetrasi ganglia basalis, thalamus, batang otak, dan inti cerebellum dalam (secara kolektif disebut sebagai wilayah dalam / *deep territories*). Risiko utama yang terkait faktornya adalah hipertensi, diabetes, dan usia (2). CAA didefinisikan dengan pengendapan terutama peptida β -amiloid pada dinding arteriol dan kapiler di leptomeninges, cortex cerebri (kortikal), dan hemisfer cerebelli (wilayah lobus). Faktor risiko utama untuk CAA adalah usia dan genotipe apolipoprotein E yang mengandung alel $\epsilon 2$ atau $\epsilon 4$ (2).

Angiopati hipertensi dan CAA adalah dua penyebab utama ICH multipel spontan, yang mencakup 52% dari semua kasus dibandingkan dengan etiologi lainnya (6). Perubahan degeneratif seperti aneurisma Charcot-Bouchard merupakan etiologi utama ICH pada pasien hipertensi (5). Lebih dari 60% ICH pada pasien hipertensi terletak di fossa posterior, pons, basal ganglia, dan talamus (5). Faktor risiko meliputi hipertensi kronis, amiloid serebral angiopati (CAA), obat antikoagulan, gangguan koagulasi, dan kelainan pembuluh darah. Klasifikasi ICH yang paling sering digunakan yaitu berdasarkan lokasi anatomis dari ICH. ICH profunda mewakili hampir 70% dari kasus ICH dan melibatkan ganglia basalis dan capsula interna (35-70%), batang otak (5-10%), dan cerebellum (5-10%); kemudian, yang kedua ICH lobus mewakili 15-30% dari ICH dan terletak di daerah kortikal-subkortikal dan mengikuti pola 'lobus' di satu atau beberapa lobus otak.

SMASH-U, sebuah sistem klasifikasi berbasis etiologi untuk ICH dengan kriteria yang

telah ditentukan: lesi vaskular struktural (S), pengobatan (M), angiopati amiloid (A), penyakit sistemik (S), hipertensi (H), atau tidak ditentukan (U) (1). SMICH menyebabkan defisit neurologis yang parah, dengan Skala Koma Glasgow (GCS) yang lebih rendah dan tetraparesis yang lebih sering dibandingkan dengan ICH non-multipel (6). Baik ICH spontan multipel maupun tunggal memiliki patofisiologi yang sama. Baik jalur primer maupun sekunder secara mekanis tumpang tindih dalam menyebabkan cedera pada parenkim otak (6). Peningkatan tekanan intrakranial dengan hematoma awal, edema perihematoma, atau hidrosefalus obstruktif akibat IVH dapat menyebabkan memburuknya kondisi (6). ICH yang terletak di area lobus otak adalah predileksi utama CAA sebagai penyebab perdarahan (2,6). Hipertensi menyebabkan arteriosklerosis pada arteri perforasi profunda (4).

CAA melibatkan penimbunan peptida amiloid-beta dalam leptomeninges dan pembuluh darah berukuran kecil hingga sedang, umumnya dikaitkan dengan keberadaan gen yang mengkode apolipoprotein E. Pengendapan peptida dapat melemahkan dinding pembuluh darah yang kemudian akan menyebabkan perdarahan (6). Patologi CAA dapat meluas ke ganglia basal dan pembuluh darah batang otak (4). Pada pasien dengan ICH spontan, anamnesis terfokus, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium rutin serta tes pada saat masuk rumah sakit (misalnya, hitung darah lengkap, waktu protrombin/ laju filtrasi glomerulus, glukosa, troponin jantung dan EKG, skrining toksikologi, dan penanda inflamasi) harus dilakukan untuk membantu mengidentifikasi jenis perdarahan dan masalah medis aktif. Strategi pengobatan terbatas pada kontrol tekanan darah dan perawatan unit stroke (3). Tingkat kematian akibat MSICH terutama bervariasi menurut lokasi dan volumenya, dengan hematoma yang terletak di bagian dalam otak memiliki angka kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang berada di bagian lobus (6).

Penegakan diagnosis Simultaneous Multiple Intracerebral Hemorrhages (SMICH)

pada pasien ini ditegakkan berdasarkan hasil pencitraan otak dengan CT scan kepala tanpa kontras, yang menunjukkan dua fokus perdarahan intraparenkimal akut yang tidak berhubungan satu sama lain secara anatomis. Ciri khas ini membedakan SMICH dari perdarahan tunggal maupun perdarahan yang meluas dari satu lesi primer (3,11). Kehadiran edema vasogenik di sekitar area perdarahan serta pergeseran garis tengah (midline shift) memperkuat bukti adanya peningkatan tekanan intraserebral, walaupun tanpa gejala penurunan kesadaran yang signifikan (9). Diagnosis banding seperti tumor berdarah, malformasi vaskular, atau infark hemoragik perlu dievaluasi, tetapi dalam kasus ini dapat dieliminasi berdasarkan ketiadaan gejala progresif kronis, tidak adanya riwayat trauma kepala, serta tidak ditemukan kelainan struktural pada imaging yang mengarah pada etiologi non-hemoragik (10,13).

Pemeriksaan penunjang termasuk profil darah lengkap, panel fungsi hati dan ginjal, serta parameter koagulasi sangat penting untuk menyingkirkan penyebab sekunder seperti gangguan perdarahan, keganasan, atau vaskulitis (7,8). Penatalaksanaan awal SMICH sangat bergantung pada stabilisasi hemodinamik pasien dan kontrol tekanan darah yang ketat, mengingat hipertensi yang tidak terkontrol merupakan faktor risiko paling umum dalam patogenesis perdarahan intrakranial multipel (12,15). Pada fase akut, pemberian antihipertensi intravena seperti labetalol atau nicardipine merupakan pilihan utama untuk menjaga tekanan darah sistolik tetap berada di bawah 140 mmHg, sesuai dengan panduan American Heart Association/American Stroke Association (15), guna mencegah perluasan hematoma dan meminimalkan kerusakan jaringan otak.

Selain itu, terapi suportif tidak kalah penting, mencakup pemberian analgesik untuk nyeri, antiemetik untuk mual dan muntah, serta optimalisasi oksigenasi dan ventilasi (13). Pasien dengan SMICH umumnya dirawat di neurologic intensive care unit (NICU) untuk memungkinkan pemantauan ketat terhadap status neurologis, tanda vital, dan komplikasi sistemik

lainnya (9). Bila perdarahan menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial yang signifikan atau terjadi herniasi, maka intervensi bedah seperti dekompresi kraniektomi dapat menjadi pertimbangan, meskipun indikasinya masih terbatas dan harus dievaluasi secara individual berdasarkan kondisi klinis dan lokasi perdarahan (3,13).

Prognosis SMICH secara umum lebih buruk dibandingkan dengan kasus perdarahan intrakranial tunggal, mengingat keterlibatan beberapa area otak secara simultan meningkatkan risiko defisit neurologis berat serta disabilitas jangka panjang (10,11). Faktor-faktor yang mempengaruhi prognosis meliputi volume masing-masing hematoma, lokasi perdarahan (misalnya di batang otak atau ganglia basal), usia pasien, serta skor klinis awal seperti The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) (3,15). Dalam kasus ini, skor NIHSS yang menunjukkan stroke sedang dan tidak ditemukannya penurunan kesadaran pada awal masuk rumah sakit dapat menjadi indikator prognostik yang relatif baik, meskipun tidak menutup kemungkinan terjadinya komplikasi sekunder seperti edema serebri, infeksi nosokomial, atau kejang (7,12). Oleh karena itu, diperlukan perencanaan rehabilitasi sejak dini yang meliputi fisioterapi, terapi okupasi, serta dukungan psikososial agar pasien dapat mencapai pemulihan fungsi yang optimal dan mengurangi beban disabilitas jangka panjang (3,13). Pendekatan multidisiplin menjadi kunci utama dalam perawatan pasien SMICH, melibatkan spesialis neurologi, rehabilitasi medik, keperawatan, serta ahli gizi dan psikolog klinis (8,15).

SIMPULAN

Kasus SMICH merupakan kondisi neurologis yang langka namun serius, dengan risiko morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Diagnosis dini dan akurat melalui pencitraan otak sangat penting untuk menentukan penatalaksanaan yang optimal. Hipertensi tetap menjadi faktor risiko utama yang perlu mendapat perhatian khusus, sehingga deteksi

dan pengendalian tekanan darah yang baik sangat krusial dalam pencegahan dan pengelolaan kondisi ini. Pasien dengan SMICH memerlukan evaluasi menyeluruh untuk mengidentifikasi kemungkinan etiologi, termasuk skrining CAA pada pasien lanjut usia. Penanganan pasien harus melibatkan tim multidisiplin di unit stroke, dengan pemantauan ketat terhadap tekanan darah, fungsi neurologis, dan manajemen komplikasi terkait, untuk meminimalkan risiko penurunan fungsi otak lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Mosconi MG, Paciaroni M, Agnelli G, Marzano M, Alberti A, Venti M, Acciarresi M, Ruffini F, Caso V. SMASH-U classification: a tool for aetiology-oriented management of patients with acute haemorrhagic stroke. *Internal and Emergency Medicine*. 2021 Jan;16:109-14
- Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, Dowlathshahi D, Francis B, Goldstein JN, Hemphill III JC, Johnson R, Keigher KM, Mack WJ, Mocco J. 2022 guideline for the management of patients with spontaneous intracerebral hemorrhage: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2022 Jul;53(7):e282-361.
- Wu TY, Yassi N, Shah DG, Ma M, Sharma G, Putaala J, Strbian D, Campbell BC, Yan B, Tatlisumak T, Desmond PM. Simultaneous multiple intracerebral hemorrhages (SMICH). *Stroke*. 2017 Mar;48(3):581-6.
- Li J, Shen D, Zhou Y, Jin Y, Jin L, Ye X, Tong L, Gao F. Underlying microangiopathy and functional outcome of simultaneous multiple intracerebral hemorrhage. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2022 Nov 8;14:1000573.
- Renard D, Castelnovo G, Ion I, Guillamo JS, Thouvenot E. Single and simultaneous multiple intracerebral hemorrhages: a radiological review. *Acta Neurologica Belgica*. 2020 Aug;120(4):819-29
- Mahardika N, Pragitara CF, Shahab MZ. Multiple spontaneous lobar intracerebral hemorrhage with probable underlying pathology of cerebral amyloid angiopathy. *Indonesian Journal of Neurosurgery*. 2024 Aug 14;7(2):60-3.
- Galieni Sounga Bandzouzi, P. E., Ekouele Mbaki, H. B., Motoula Latou, D. H., Mpandzou, G. A., Diatewa, J., Kaoudi, A., Diouf, N. M., Amioth, F. N. A., Ebelebe, V., Koubemba, G. C., & Osou-Nguiet, P. M. (2020). Multifocal spontaneous intracerebral hemorrhage: About a case and review of the literature. *Neuroscience & Medicine*, 11(1), 12–19. <https://www.acro.org/journal/in>
- Kato, E., Tahara, K., Hayashi, H., Shoji, A., Mori, H., & Sawada, T. (2018). Granulomatosis with polyangiitis complicated by hypertrophic pachymeningitis presenting with simultaneous multiple intracerebral hemorrhages. *Internal Medicine*, 57(8), 1167–1172. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.9660-17>
- Motoie, R., Akai, M., Kitahara, T., Imamura, H., Tanabe, T., Sarazawa, K., Takano, S., Toda, H., & Komatsu, K. (2020). Coronavirus disease 2019 complicated by multiple simultaneous intracerebral hemorrhages. *Internal Medicine*, 59, 2567–2571. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.5697-20>
- Chen, Y. J., Wong, H. F., Chen, C. C., Chen, C. L., & Chung, C. Y. (2014). Simultaneous bilateral intracerebral hemorrhage in a case of Wegener's granulomatosis: A case report and literature review. *Cerebrovascular Diseases Extra*, 4(2), 102–114. <https://doi.org/10.1159/000362111>
- Laiwattana, D., Sangsawang, B., & Sangsawang, N. (2014). Primary multiple simultaneous intracerebral hemorrhages between 1950 and 2013: Analysis of data on age, sex and outcome. *Cerebrovascular Diseases Extra*, 4(2), 102–114.
- Park, S., Park, E.-K., Kim, J.-S., & Shim, K.-W. (2016). Multiple spontaneous intracerebral hematoma without presenting risk factors. *Journal of Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery*, 18(3), 286–290.
- Seo, J.-S., Nam, T.-K., Kwon, J.-T., & Park, Y.-S. (2014). Multiple spontaneous simultaneous intracerebral hemorrhages. *Journal of Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery*, 16(2), 104–111.
- Wu, T. Y., Yassi, N., Shah, D. G., Ma, M., Sharma, G., Putaala, J., Strbian, D., Campbell, B. C. V., Yan, B., Tatlisumak, T., Desmond, P. M., Davis, S. M., & Meretoja, A. (n.d.). Simultaneous multiple intracerebral hemorrhages (SMICHs). *Journal of Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery*.
- Hemphill, J. C., Greenberg, S. M., Anderson, C. S., Becker, K., Bendok, B. R., Cushman, M., Fung, G. L., Goldstein, J. N., Macdonald, R. L., Mitchell, P. H., Scott, P. A., Selim, M. H., Woo, D., & on behalf of the American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, and Council on Clinical Cardiology. (2015). Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 46(7), 2032–2060. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000069>