



## PROCEEDING BOOK

# MUSYAWARAH KERJA NASIONAL

Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI)

*Accelerating Innovation and Harnessing  
The Advancement of Neurology  
in Facing Challenges in The New Era*



# PROCEEDING BOOK

# MUKERNAS PERDOSSI

Accelerating Innovation and Harnessing The Advancement of  
Neurology in Facing Challenges in The New Era

VIRTUAL SYMPOSIUM  
12, 13, 14 19, 20, 21 NOVEMBER 2021

**Editor:**

dr. H. Achmad Junaidi, Sp.S(K), MARS  
dr. Theresia Christin, Sp.S (K)  
dr. Arthur Hendrik Philips Mawuntu, Sp.S (K)  
dr. Selly Marisdina Sp.S(K), MARS

Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI)  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya  
JL Jenderal Sudirman Km 3.5., Palembang, Sumatera Selatan, 30126, Indonesia  
Telp 0711 – 367660 - Email [mukernasperdossi2021@gmail.com](mailto:mukernasperdossi2021@gmail.com)

# PROCEEDING BOOK

# MUKERNAS PERDOSSI

**Accelerating Innovation and Harnessing The Advancement of  
Neurology in Facing Challenges in The New Era**

**VIRTUAL SYMPOSIUM**

**PALEMBANG  
12, 13, 14 19, 20, 21 NOVEMBER 2021**

**PROCEEDING BOOK  
*MUKERNAS PERDOSSI PALEMBANG***

**Accelerating Innovation and Harnessing The Advancement of Neurology in  
Facing Challenges in The New Era**

<b>Pelindung dan Penasehat</b>	Dr. dr. Dodik Tugasworo, Sp.S(K) dr. Merdias Almatsier, Sp.S(K) dr. H. A. Rachman Toyo, Sp.S(K) dr. Billy Indra Gunawan, Sp.S(K) dr. Chrisianto Asnawi, Sp.S(K) dr. Alwi Shahab, Sp.S(K) dr. Jimmi Sabirin, Sp.S
<b>Penanggung Jawab</b>	dr. H. Achmad Junaidi, Sp.S (K), MARS
<b>Steering Committee</b>	dr. Ahmad Rizal, Sp.S(K), Ph.D dr. Eko Arisetijono, Sp.S(K)
<b>Organizing Committee</b>	
<b>Ketua</b>	dr. H Achmad Junaidi, Sp.S(K), MARS
<b>Sekretaris</b>	dr. Yusril, Sp.S(K)
<b>Sekretariat</b>	dr. Mukhlisa, Sp.N dr. Rini Nindela, Sp.N
<b>Bendahara</b>	dr. Selly Marisdina, Sp.N(K), MARS dr. Hedyaty Safiera
<b>Sie Teknologi Informasi</b>	dr. Henry Sugiharto, Sp.N(K) dr. Arsty Dewantara, SE,Sp.S dr. Adrian Kurniawan, Sp.N dr. Hendry Gunawan, Sp.S dr. Fajar Rudy Qimindra, Sp.S dr. Pandji Winata Nurikhwan, M.Pd.Ked
<b>Sie Publikasi dan Dokumentasi</b>	dr. H. M. Hasnawi Haddani, Sp.S(K) dr. Masita, Sp.S
<b>Sie Dana &amp; Sponsorship</b>	dr. Sri Handayani, Sp.S(K) dr. Andika Okparasta, Sp.S(K) dr. Asnelia Devicaesaria, Sp.S dr. Pagan Pambudi, Sp.S
<b>Sie Ilmiah</b>	dr. Theresia Christin, Sp.N(K) dr. Irma Yanti, Sp.N dr. Febri Hermandita Tiuria, Sp.S dr. Arthur Hendrik Philips Mawuntu, Sp.S(K) Dr. dr. Aida Fitri, Sp.S(K)
<b>Sie Acara</b>	dr. Yunni Diansari, Sp.S(K) dr. Afriani, Sp.S dr. Dwi Asep Rianto Fani, Sp.S, DFIDN
<b>Sie Presentasi Oral dan Poster</b>	dr. H. Achmad Junaidi, Sp.S(K), MARS dr. Pinto Desti Ramadhoni, Sp.S(K), FINA dr. Rangga Adi Nugraha, Sp.N dr. Olivia Amanda, Sp.N
<b>Sie Perlengkapan</b>	dr. Budiman Juniwijaya, Sp.S dr. Yesi Astri, SpN, M.Kes
<b>Sie Rapat Pokdi &amp; Perhimpunan</b>	dr. H. Achmad Junaidi, Sp.S(K), MARS dr. Angga Pradian, Sp.N dr. Oktavianus Tambun, Sp.N

## Sambutan Ketua Panitia Musyawarah Kerja Nasional Virtual

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan berkah dan rahmat-Nya kita dapat menyelenggarakan kegiatan Musyawarah Kerja Nasional (MUKERNAS) Virtual 2021, Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI).

Saat ini, perkembangan ilmu neurologi berjalan sangat pesat seiring dengan kemajuan teknologi. Selaras kemajuan era revolusi 5.0, dokter spesialis neurologi diharapkan mampu bekerja, berkreasi dan memberikan pelayanan kesehatan neurologi yang komprehensif dan holistik. Untuk memenuhi tuntutan tersebut, pengetahuan serta keterampilan dokter spesialis neurologi perlu ditingkatkan.

COVID-19 telah menjadi masalah kesehatan global sejak awal tahun 2020. Pada 30 Januari 2020, Badan Kesehatan Dunia/World Health Organization (WHO) menetapkan COVID-19 sebagai Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)/Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia (KKMMD), dan tepat pada 11 Maret 2020, WHO sudah menetapkan COVID-19 sebagai sebuah pandemi. Kasus pertama COVID-19 di Indonesia dilaporkan pada tanggal 2 Maret 2020, dan hingga 22 Februari 2021 tercatat 1,288,833 kasus terkonfirmasi yang masih bertambah setiap harinya dengan angka kematian mencapai 34,691 jiwa.

Pandemi COVID-19 telah memberikan banyak dampak pada sistem pelayanan kesehatan di Indonesia. Dokter spesialis neurologi diharapkan mampu mengadaptasi perubahan-perubahan tersebut dengan memberdayakan semua sumber daya yang ada demi memberikan layanan kesehatan yang maksimal. Selain itu, PERDOSSI juga dituntut mampu menciptakan terobosan inovatif untuk kian meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di bidang neurologi. Untuk itu PERDOSSI menyelenggarakan Musyawarah Kerja Nasional (MUKERNAS) Virtual 2021 dengan tema "Accelerating Innovation and Harnessing the Advancement of Neurology in Facing Challenges in the New Era". Pada kegiatan ini akan diadakan musyawarah kerja, plenary lecture, symposium lecture serta poster dan presentasi oral ilmiah dengan topik yang inovatif untuk sejawat neurologi.

Perubahan sebutan atau gelar yang sudah disahkan oleh Kemendikbud dan perkembangan keilmuan neurologi serta kondisi pandemi COVID-19 memacu perhimpunan dan pokdi-pokdi di dalam organisasi PERDOSSI untuk melakukan penyesuaian, inovasi, dan kreasi yang harus dilakukan dalam bentuk rapat-rapat organisasi guna menetapkan hal-hal tersebut. MUKERNAS PERDOSSI 2021 ini juga untuk mengevaluasi rencana kerja yang ditetapkan pada KONAS Surabaya.

Kami menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada Ketua Umum Pusat PERDOSSI, Pengurus Pusat PERDOSSI, Organizing Committee, Steering Committee, Ketua POKDI, Sponsorship dan lain-lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas dukungan dalam terselenggaranya kegiatan MUKERNAS Virtual pertama kali dalam sejarah PERDOSSI.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Hormat kami

dr. H. Achmad Junaidi, Sp.S(K), MARS

## Sambutan Ketua Umum Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia

Assalamualaikum wr. wb.

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas Rahmat dan hidayah- Nya sehingga kita masih dapat melayani masyarakat di bidang kesehatan neurologi dan juga dapat menyelenggarakan kegiatan Musyawarah Kerja Nasional (MUKERNAS) Virtual Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) 2021 yang pertama, dengan tema: *“Accelerating Innovation and Harnessing The Advancement of Neurology in Facing Challenges in The New Era”*.

Pertama-tama saya ucapkan turut berduka cita atas meninggalnya rekan-rekan sejawat kita yang telah wafat akibat COVID-19. MUKERNAS PERDOSSI kali ini dibuat pertama kalinya secara virtual, demi terpenuhinya kebutuhan peningkatan kompetensi sejawat neurolog dan para residen-residen neurologi di Indonesia. Dalam kegiatan ini, selain menampilkan topik- topik yang berfokus pada pendekatan klinis diagnosis dan tatalaksana terbaru dari neurologi di era COVID-19, MUKERNAS kali ini dibuat untuk mengenang para pahlawan-pahlawan medis yang telah berjuang melayani pasien- pasien di era pandemi. Diharapkan kegiatan ini dapat memenuhi kebutuhan neurologi dalam meningkatkan kompetensi para sejawat di berbagai tingkat fasilitas pelayanan kesehatan untuk selalu memberikan pelayanan kesehatan yang terbaik di era adaptasi kebiasaan baru saat ini.

Kami ucapkan terima kasih kepada segenap panitia atas kerja kerasnya sehingga acara ini dapat terselenggara dengan sukses dan lancar. Kepada para sponsorship dan seluruh kontributor lain kami ucapkan terima kasih atas seluruh kontribusinya dalam acara ini.

Semoga kegiatan Musyawarah Kerja Nasional Virtual 2021, Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) ini dapat memberikan kontribusi yang bermakna dalam perbaikan dan peningkatan mutu pelayanan kesehatan kepada masyarakat.

Para anggota PERDOSSI di seluruh Indonesia, mari jadikan Musyawarah Kerja Nasional Virtual pertama ini, menjadi sumber ilmu dalam pelayanan dan juga mengembalikan semangat kita dalam menangani pandemik COVID-19.

Akhir kata saya ucapkan terima kasih, semoga para sejawat neurologi sehat dan selalu bersemangat dalam menjalani pelayanan kesehatan dibidang neurologi di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan.

Wassalamualaikum wr. wb.

Hormat kami

*Dr. dr. Dodik Tugasworo, Sp.S(K)*

Ketua PP PERDOSSI

## Daftar Isi

Cover .....	I
Halaman Buku Prosiding .....	II
<i>Organizing Committe</i> .....	IV
Sambutan Ketua Panitia Musyawarah Kerja Nasional Virtual .....	V
Sambutan Ketua Umum Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia .....	VI
Daftar Isi .....	VII
<b>ABSTRAK LAPORAN PENELITIAN..... 1</b>	
<b>Faktor Yang Berhubungan Dengan Depresi Pada Pasien Penyakit Parkinson Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta</b>	
Yerliza Agricha, Rivan Danuaji .....	2
<b>Gambaran Klinis Dan Cairan Serebrospinal Dari Pasien Neurosifilis Di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung Januari 2016- Februari 2021</b>	
Steven Kelvin Anam, Uni Gamayani, Ahmad Rizal Ganiem .....	3
<b>Karakteristik Pasien Strokē Dan Covid-19 Periode Juli 2020-2021 Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Majalengka</b>	
Anindito Sidhy Andaru, Tony Hermawan, Gilang Nispu Saputra .....	4
<b>Hubungan Kejang Dengan Luaran Pasien Meningoensefalitis Di RSUP Dr. Sardjito</b>	
Sonia Rahma Anindyayati, Sekar Satiti, Atitya Fithri Khairani, Desin Pambudi Sejahtera .....	5
<b>Hubungan Antara Biomarker Inflamasi Dan Pemeriksaan Darah Lengkap Sebagai Faktor Prognostik Pada Ensefalopati Covid-19: Studi Kohort</b>	
Gheanita Ariasthapuri, Indarwati Setyaningsih, Paryono, Siti Farida.....	6
<b>Gambaran Pasien Stroke Dengan Covid-19 Di Rumah Sakit Umum Darah Kabupaten Pacitan : Korelasi Nilai Nihss Dengan Luaran Pasien</b>	
Ade Puji Astuti, Kharisma Ridho Husodo, Adi Nugroho .....	7
<b>Stroke Iskemik Sirkulasi Anterior Dan Posterior : Perbandingan Karakteristik Dan Faktor Risiko Pada Pasien Di RSUP Kandou Manado</b>	
Andika Surya Atmadja, Hugo Dwiputra, Mieke A.H.N Kembuan, Finny Warouw .....	8

**Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kematian Pada Pasien Covid-19 Dengan Manifestasi Penyakit Neurologis Di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang**

Eka Azwinda, Andika Okparasta ..... 9

**Hubungan Nilai Ambang Siklus *Genexpert* Terhadap Waktu Tumbuh Kultur *Mycobacterium Tuberculosis* Positif**

Ade Vydia Chrisanty, Fransisca Kristina Elisabet, Ahmad Rizal Ganiem, Sofiati Dian ..... 10

**Hubungan Onset Dengan *Non Motoric Symptom* Pada Pasien Parkinson**

Daynuri, Elta Diah Pasmanasari, Dodik Tugasworo ..... 11

**Validasi Sistem Skoring Sebagai Prediktor Kematian Pada Pasien Tetanus Di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung**

Sri Wahyu Evianti, Ahmad Rizal Ganiem, Sofiati Dian ..... 12

**Hubungan Tingkat Risiko *Obstructive Sleep Apnea* Dengan Kadar HbA1c Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2**

Nailatul Fadhilah<sup>1</sup>, Syarif Indra<sup>2</sup>, Fanny Adhy Putri<sup>2</sup> ..... 13

**Hubungan Kadar Glukosa Dalam Liquor Cerebrospinal Dengan Luaran Pasien Meningoensefalitis Di RSUP Dr Sardjito**

Eva Nur Fadila, Sekar Satiti, Paryono, Subagya ..... 14

**Hubungan Antara Frank's Sign Dengan Stroke Iskemik Di RSUD Ulin Banjarmasin**

Fakhrurrazy, Aji Ilman Sajidanb, Ary Budi Pratama ..... 15

**Profil Etiologi Bangkitan Simptomatik Akut Dalam Era Pandemi Covid-19 Di RSUP Sanglah**

Faldi Yaputra, I Wayan Widyanara, Anna Marita Gelgel ..... 16

**Hubungan Profil Laboratorium Elektrolit Terhadap Prognosis Pasien Ensefalopati Di RSUP Dr. Sardjito**

Gina Puspita Fatimah, Indarwati Setyaningsih, Ahmad Asmedi, Wahyu Wihartono ..... 17

**Hubungan Gejala Neuropati Dengan Depresi Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2**

Husni Minanda Fikri, Restu Susanti, Fanny Adhy Putri ..... 18

**Pengaruh Hiponatremia Saat Masuk Dengan Kematian Pada Pasien Meningitis Tuberkulosis Yang Dirawat Di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung**

Fitriya Mediana, Asep Nugraha, Ahmad Rizal, Sofiati Dian ..... 19



**Rupture Of Arteriovenous Brain Malformation (Bavm) In Young Age: A Case Report**

Fitriani Tri Rahayu, Tranggono Yudo Utomo..... 166

**Sindrom Fahr's Dengan Presentasi Mimik Stroke Non Hemoragik Akut Dan Demensia, Sebuah Laporan Kasus**

Raully Rahmadhani, David Gunawan, Andi Kurnia Bintang..... 167

**Sindrom Horner Pada Pancoast Tumor: Sebuah Laporan Kasus Jarang Di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta**

Billy Muchamad Ramdani, Indarwati Setyaningsih, Cempaka Thursina, Ahmad Asmedi ..... 168

**Paralisis Saraf Kranialis Multipel Pada Pasien Dengan Tuberkulosis: Laporan Kasus**

Hendra Hermadin Rasad. Marina Anggun Sari..... 169

**Abses Serebri Multipel Sebagai Komplikasi Neurologi Pada Pasien Dengan Defek Septum Ventrikel: Sebuah Laporan Kasus**

Andi Ahwal Rauf, Jumraini Tammasse..... 170

**Cerebral Sinus Venous Thrombosis Sebagai Manifestasi Klinis Pada Penderita Systemic Lupus Erythematosus**

Asep Riswandi, Pinto D. Ramadhoni, Nova Kurniati, Rm. Faisal..... 171

**Subdural Hematom Bilateral Dengan Covid-19: Laporan Kasus**

Meranda Rosman, Syahrul, Teuku Ona Arief1, Rizkya Ika Fadilla..... 172

**Multipel Abses Serebri Yang Disebabkan Oleh Klebsiella Pneumonia Pada Pasien Paska Operasi Eksisi Tumor: Laporan Kasus**

Adelheid Loraine Erensina Rumbiak, Paulus Sugianto, Sita Setyowatie..... 173

**Spondilitis Tuberkulosis Dengan Paraplegi Inferior**

Amanda Safitria, Hendra Gunawan, Winda Ayu Purnamasari ..... 174

**Gangguan Keseimbangan Pada *Critical* Stenosis Arteri Vertebralis Kanan Dan *Absence* Arteri Vertebralis Kiri**

Novian Anindito Santosa, Subandi ..... 175

**Diagnosis, Evaluasi Dan Tata Laksana Nyeri Punggung Bawah Ecausa Tumor Metastasis Tulang (Sarkoma Jaringan Lunak)**

Imam Perdana Satria, Nadra Maricar, Audry Devisanti Wuysang..... 176

# **RUPTUR *BRAIN MALFORMATION ARTERIOVENOSA* (BAVM) PADA USIA MUDA: LAPORAN KASUS**

## ***RUPTURE OF ARTERIOVENOUS BRAIN MALFORMATION (BAVM) IN YOUNG AGE: A CASE REPORT***

**Fitriani Tri Rahayu<sup>1</sup>, Tranggono Yudo Utomo<sup>2</sup>**

*1. General Practitioner RSUD dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi*

*2. Department of Neurology, Medical Faculty, Christian University of Indonesia*

### **ABSTRAK**

#### **Pendahuluan:**

*Brain Malformation Arteriovenosa* (BAVM) adalah lesi kongenital dari jalinan kompleks arteri dan vena yang terhubung oleh satu atau lebih fistula di otak. Ruptur BAVM merupakan manifestasi klinis awal dan paling banyak terjadi pada kelompok anak-anak dan dewasa muda.

#### **Laporan Kasus:**

Wanita berusia 23 tahun dengan keluhan hemiparese dextra dan nyeri kepala kronis progresif tidak khas dengan VAS 7-8, tanpa aura. Didapatkan riwayat stroke hemoragik dengan klinis hemiparese sinistra pada April 2021. Pada saat admisi, GCS E3V4M6 dengan defisit motorik dan sensorik berupa hemiparese dextra, paresis N. VII dextra, penurunan motorik sinistra, peningkatan reflek fisiologis, dan adanya reflex babinsky positif dextra. Pencitraan CT-Scan kepala tanpa kontras menunjukkan adanya pendarahan intraparenkim di pons dengan perifokal edema, MRI kepala tanpa kontras menunjukkan adanya pendarahan *late* sub-akut minimal di pons, dan lanjutan DSA menunjukkan pada LVA (*Left Ventricular Artery*) tampak AVM basiler sinistra.

#### **Diskusi:**

Anak-anak dan dewasa muda berisiko lebih tinggi untuk mengalami ruptur BAVM, disebabkan karena adanya perbedaan biologis sehingga AVM lebih rapuh atau lebih agresif sehingga ruptur lebih awal. Area supratentorial dan drainase vena yang lebih dalam sering terjadi pada kelompok usia ini. BAVM memiliki tingkat perdarahan ulang yang tinggi dan prognosis yang buruk, terutama pada area fossa posterior akibat keterlibatan batang otak.

**Kata Kunci:** *BAVM, dewasa muda, hemiparesis, nyeri kepala, dan ruptur AVM*

## **ABSTRACT**

### **Introduction**

*Brain Malformation Arteriovenous (BAVM) is a congenital lesion composed of a complex tangle of arteries and veins connected by one or more fistulas in the brain. BAVM rupture is an early clinical manifestation and is more common in children and young adults.*

### **Case Report:**

*A 23-year-old female with right hemiparesis and atypical progressive chronic headache with VAS 7-8, without aura. There was a history of hemorrhagic stroke with clinical left hemiparesis in April 2021. At the time of admission, GCS E3V4M6 with motor and sensory deficits in the form of right hemiparesis, right paresis of N. VII, decreased left motor, increased physiological reflexes, and positive Babinsky reflex dextra. Non-contrast CT scan of the head showed intraparenchymal hemorrhage in the pons with perifocal edema and lacunar infraction in the left basal ganglia, non-contrast MRI of the head showed minimal late sub-acute hemorrhage in the pons, and follow-up DSA showed LVA (Left Ventricular Artery) left basilar AVM appears.*

### **Discussion:**

*Children and young adults are at higher risk for rupture of a BAVM, due to biological differences that make the AVM more fragile or more aggressive in causing early rupture. Supratentorial areas and deeper venous drainage are common in this age group. BAVM has a high rebleeding rate and poor prognosis, especially in the posterior fossa area due to brainstem involvement.*

**Keywords:** *BAVM, young adults, hemiparesis, headache, and AVM rupture*

## PENDAHULUAN

*Brain Malformation Arteriovenosa* (BAVM) adalah lesi kongenital yang terdiri dari jalinan kompleks arteri dan vena yang terhubung oleh satu atau lebih fistula di otak. BAVM paling sering terjadi pada orang dewasa muda, dengan morbiditas dan mortalitas masing-masing sekitar 30-50% dan 10-15%.<sup>(1)</sup> Perdarahan adalah manifestasi awal yang paling umum, ditemukan hingga 77%. Gambaran klinis lain yang sering adalah nyeri kepala, kejang, dan defisit neurologis progresif.<sup>(2)</sup>

Anak-anak dengan BAVM lebih mungkin mengalami perdarahan dibandingkan orang dewasa, terutama perdarahan intraventrikular dan diketahui bahwa nidus AVM pada anak-anak telah digambarkan berbeda dengan orang dewasa<sup>(3)</sup>. Berikut kami melaporkan kasus mengenai ruptur BAVM pada usia muda.

## LAPORAN KASUS

Wanita, 23 tahun menjalani perawatan di RSUD dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi dengan keluhan lemah anggota gerak kanan dan nyeri kepala sejak 3 hari yang lalu, durasi kurang dari 1 menit, semakin memberat dan frekuensi semakin sering dengan VAS 7-8. Nyeri kepala berdenyut dirasakan hilang timbul secara

mendadak. Awalnya nyeri muncul pada kepala bagian oksipital kiri dan servikal lalu terpusat pada daerah frontal. Nyeri kepala juga muncul pada sisi yang bergantian seperti pada bagian temporal kanan/kiri, maupun kepala bagian bawah. Tidak dijumpai aura. Pasien masih dapat beraktivitas jika serangan terjadi.

Diketahui riwayat nyeri kepala sejenis sudah muncul sejak pasien berusia kurang dari 10 tahun. Pasien juga memiliki riwayat stroke hemoragik dengan klinis hemiparese sinistra pada April 2021. Tidak ditemukan riwayat gangguan neurologis seperti kejang dan stroke sebelumnya di keluarga. Untuk meredakan keluhan nyeri kepala, pasien biasanya hanya berbaring dan tertidur.

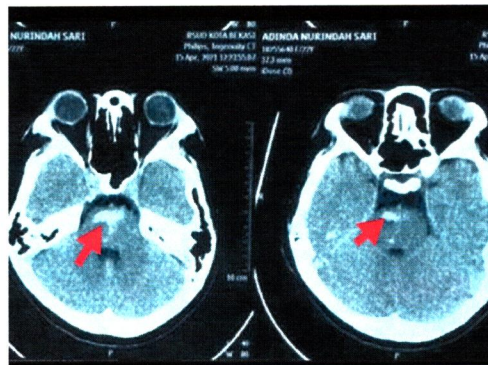
Keadaan umum pasien tampak lemah dengan GCS E3V4M6 saat admisi di rumah sakit. Pada pemeriksaan fisik, tanda vital pasien normal, tidak ada anemis, ikterik, sianosis, dispneu, maupun pigmentasi kulit yang abnormal. Pemeriksaan lanjut tidak terdengar bruit pada area cervical serta nodus limfe tidak teraba. Pemeriksaan area thorax, abdomen, dan muskuloskeletal tidak dijumpai kelainan. Pada pemeriksaan neurologi didapatkan adanya defisit motorik dan sensorik berupa hemiparese dextra, paresis N. VII dextra, kekuatan motorik

4444/5555, peningkatan reflek fisiologis, dan adanya reflex babinsky positif dextra.

Pencitraan CT-Scan kepala tanpa kontras ditemukan adanya pendarahan intraparenkim di pons dengan perifokal edema (Gambar 1.), sedangkan pencitraan MRI (*Magnetic resonance imaging*) kepala tanpa kontras menunjukkan adanya pendarahan *late* sub-akut minimal di pons . Pencitraan lanjutan DSA (*Digital Subtraction Angiography*) menunjukkan pada LVA (*Left Ventricular Artery*)

tampak AVM basiler sinistra (Gambar 2.). Pasien didiagnosis dengan BAVM basiler sinistra.

Pasien dilakukan tatalaksana secara konservatif. Neurointervensi berupa embolisasi tidak dilakukan karena mempertimbangkan lokasi pendarahan di daerah pons yang mengenai pembuluh darah vertebralis, memungkinkan untuk pendarahan berulang.

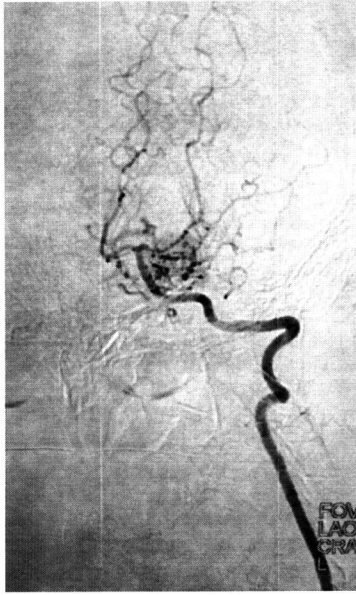


**Gambar 1.** Gambaran CT-Scan Kepala dengan Pendarahan Intraparenkim Pons

## **DISKUSI**

Berikut disajikan laporan kasus perempuan dengan perdarahan spontan pada BAVM (*brain malformation arteriovenosa*) kongenital yang dimanifestasikan oleh nyeri kepala, hemiparese, diikuti penurunan kesadaran. Hematoma supratentorial mungkin menjelaskan perubahan neurologis yang awalnya diamati di rumah sakit pada saat admisi, umumnya terkait dengan hipertensi

intrakranial. BAVM sangat jarang terjadi dengan perkiraan prevalensi 0,01%-0,05% pada populasi umum.<sup>(2)</sup> AVM terjadi pada pria dan wanita secara merata dan umumnya muncul pada pasien berusia 20-40 tahun<sup>(4)</sup>. Nyeri kepala tidak khas, seperti pada kasus berikut, memiliki presentasi klinis sekitar 5% -14%.<sup>(5)</sup>



**Gambar 2.** Pencitraan DSA didapatkan LVA tampak AVM basiler sinistra

AVM terbentuk dari massa vaskular kompleks atau nidus yang mengalirkan darah antara sirkulasi arteri-vena tanpa intervensi *capillary bed*. Meskipun pasien biasanya asimtomatik, mereka berada pada peningkatan risiko ruptur. <sup>(4)</sup> Berdasarkan prinsip umum “*wear and tear*”, BAVM diyakini ruptur pada area dengan vaskulopati arteri dan vena yang parah dengan peningkatan kerapuhan vaskuler, lebih sering ditemukan pada orang dewasa dibandingkan anak-anak. Namun, BAVM menjadi etiologi utama perdarahan intrakranial pada kelompok pediatrik dan dewasa muda. <sup>(6)</sup>

Area supratentorial dan drainase vena yang dalam lebih sering terlihat pada kelompok pediatrik dibandingkan orang dewasa yang mengalami ruptur BAVM, dan fitur-fitur tersebut lebih umum terkait dengan

ruptur. Ditemukan juga bahwa nidus atau aneurisma arteri aferen lebih umum terjadi pada BAVM yang ruptur di kemudian hari di masa mendatang. Hasil ini berkontribusi pada bukti bahwa berbagai morfologi karakteristik BAVM dikaitkan dengan adanya ruptur pada diagnosis awal. Variabel seperti ukuran AVM, pola drainase vena dalam, dan aneurisma arteri terkait telah dianggap sebagai "faktor risiko" untuk perdarahan BAVM secara umum. <sup>(6)</sup> Faktor lain yang telah dikaitkan dengan perdarahan pada pasien dengan AVM yakni: suplai oleh arteri perforasi, aneurisma nidus, aneurisma multipel, suplai oleh sirkulasi posterior, lokasi ganglia basal, drainase vena dalam, refluks vena, dan stenosis vena. Khususnya pada anak-anak, AVM nidus, lokasi nidus infratentorial, dan secara drainase vena telah dikaitkan dengan peningkatan risiko presentasi dengan perdarahan. Meskipun anak-anak dan dewasa muda dengan BAVM lebih mungkin untuk hadir dengan perdarahan intraserebral, fitur lain seperti ektasia vena dan aneurisma arteri juga ditemukan namun jarang. <sup>(5)</sup>

Kelompok usia telah lama diketahui mempengaruhi presentasi BAVM, dan telah diketahui bahwa anak-anak dan dewasa muda secara tidak proporsional lebih sering memiliki presentasi perdarahan intrakranial dibandingkan

dengan dewasa tua. Temuan ini telah membuktikan bahwa anak-anak dan dewasa muda berisiko lebih tinggi untuk mengalami ruptur BAVM. Hal ini mungkin disebabkan karena adanya perbedaan biologis yang menyebabkan AVM yang lebih rapuh atau lebih agresif, sehingga ruptur lebih awal. Nidus yang lebih besar cenderung lebih simptomatis namun tidak mengalami pendarahan dibandingkan dengan nidus yang lebih kecil, dan risiko yang lebih tinggi untuk menyebabkan epilepsi atau nyeri kepala. (7)

BAVM memiliki tingkat perdarahan ulang yang lebih tinggi dimana hal ini terjadi pada pasien di kasus ini, terutama di dalam tahun pertama dari ictus dengan risiko perdarahan ulang sebesar 4,8% (3). BAVM dengan perdarahan memiliki prognosis yang buruk. Terkait dengan lokasi AVM, perdarahan dalam fossa posterior cenderung memiliki hasil klinis yang lebih buruk dibandingkan dengan kompartemen supratentorial. Hal ini disebabkan dari keterlibatan batang otak, baik melalui ekstensi hemoragik langsung atau efek massa lokal.

#### **PERNYATAAN PENULIS**

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan selama proses penyusunan naskah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Chaudhary N, Chang SD. Arteriovenous malformations. *CyberKnife Stereotact Radiosurgery Brain*. 2014;1:191–204.
2. Santos VM, Flores LP, Barros IA, Farias PS, Lamounier CP, Casasanta RA. A Young Male with Spontaneous Ruptured Cerebral Arteriovenous Malformation (Case Report). *Bali Med J*. 2016;5(1):61.
3. Hets SW, Cooke DL, Nelson J, Gupta N, Fullerton H, Amans MR, et al. Influence of patient age on angioarchitecture of brain arteriovenous malformations. *Am J Neuroradiol*. 2014;35(7):1376–80.
4. Teik CK, Basri NI, Abdul Karim AK, Azrai Abu M, Ahmad MF, Abdul Ghani NA, et al. Management options and outcome of cerebral arteriovenous malformation in pregnancy: Case series. *Arch Iran Med*. 2019;22(6):340–3.
5. J Kelly S. Subarachnoid Hemorrhage due to a Ruptured Arteriovenous Malformation. *Clin Med Image Libr*. 2019;5(2):8–10.
6. Garzelli L, Shotar E, Blauwblomme T, Sourour N, Alias Q, Stricker S, et al. Risk factors for early brain AVM rupture: Cohort study of pediatric and adult patients. *Am J Neuroradiol*. 2020;41(12):2358–63.
7. Stricker S, Boulouis G, Benichi S, Bourgeois M, Gariel F, Garzelli L,

et al. Acute surgical management of children with ruptured brain arteriovenous malformation. J

Neurosurg Pediatr. 2021;27(4):437-45