

LIPOMA INTRAVENTRIKEL DENGAN KADAR TRIGLISERIDA TINGGI SEBAGAI PENYEBAB NYERI KEPALA SEKUNDER : SEBUAH LAPORAN KASUS

Elisyah Shafa Ananda Maurika^{1*}, Ismi Adhanisa², Shofiatul Mumaiyyizah³, Hari Andang Sasongko⁴, Maula Nuruddin Gaharu⁵, Lydia Agustina⁶, Djung Lilya Wati⁷
 Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia¹,
 Bagian Neurologi, Rumah Sakit KH. Idham Chalid, Ciawi, Indonesia^{2,3,4,5,6}, Bagian Neurologi,
 Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia⁷

**Corresponding Author : elisyamaurikaa@gmail.com*

ABSTRAK

Lipoma intraventrikular merupakan lesi intrakranial jinak yang jarang ditemukan dan umumnya asimptomatis, namun dapat menimbulkan gejala neurologis bila disertai faktor risiko metabolik seperti dislipidemia. Seorang laki-laki berusia 35 tahun datang dengan nyeri kepala kronis non-pulsatil dengan NRS 6 sejak tiga bulan, tidak membaik dengan terapi konservatif, serta memiliki riwayat konsumsi makanan tinggi lemak dan keluarga dengan dislipidemia. Tekanan darah 160/100 mmHg, pemeriksaan fisik umum dan status neurologi dalam batas normal, dan pemeriksaan laboratorium menunjukkan hipertrigliseridemia berat (2410 mg/dL). Berdasarkan panduan ICHD-3, pasien memenuhi kriteria chronic tension-type headache, serta terdapat sefalgia sekunder terkait hipertensi dan hipertrigliseridemia, disertai lipoma intraventrikular. Pemeriksaan MRI kepala memperlihatkan lesi berdensitas lemak konsisten dengan lipoma intraventrikular pada ventrikel lateral kanan ($8,2 \times 6,2$ mm) dan ventrikel ketiga ($8,3 \times 16,6$ mm). Pasien diberikan fenofibrate 600 mg dua kali sehari dan terapi simptomatis berupa paracetamol 1000 mg dua kali sehari eperisone 50 mg dua kali sehari. Didapatkan perbaikan klinis nyeri kepala menjadi NRS 2, tekanan darah 120/80, disertai penurunan kadar trigliserida menjadi 110 mg/dL dicapai setelah terapi.

Kata kunci : hipertrigliseridemia, lipoma intraventrikular, nyeri kepala sekunder

ABSTRACT

Intraventricular lipoma is a rare benign intracranial lesion that is typically asymptomatic, but it may produce neurological symptoms when accompanied by metabolic risk factors such as dyslipidemia. A 35-year-old male presented with chronic non-pulsatile headache with a Numerical Rating Scale (NRS) score of 6 for the past three months, which did not improve with initial conservative treatment. The patient reported daily intake of high-fat foods and had a family history of dyslipidemia. Blood pressure was 160/100 mmHg, while general physical and neurological examinations were unremarkable. Laboratory evaluation revealed severe hypertriglyceridemia (2410 mg/dL). According to the International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (ICHD-3), the patient fulfilled the criteria for chronic tension-type headache, with additional secondary cephalgia related to hypertension and severe hypertriglyceridemia, accompanied by the presence of an intraventricular lipoma. Brain MRI demonstrated fat-density lesions consistent with intraventricular lipomas located in the right lateral ventricle (8.2×6.2 mm) and the third ventricle (8.3×16.6 mm). The patient was treated with fenofibrate 600 mg twice daily and symptomatic therapy consisting of paracetamol 1000 mg twice daily and eperisone 50 mg twice daily. Clinical improvement was observed with reduction of headache intensity to NRS 2 and a decrease in triglyceride level to 110 mg/dL following therapy.

Keywords : intraventricular lipoma, hypertriglyceridemia, secondary headache

PENDAHULUAN

Lipoma Intrakranial (LI) merupakan massa yang terdiri dari jaringan adiposa di dalam rongga intrakranial dan ruang cairan serebrospinal yang sangat jarang dengan prevalensi sekitar 0,1% sampai 0,46% dari seluruh massa intrakranial (Elgassim et al., 2022). LI tidak dianggap

sebagai tumor, melainkan malformasi yang berasal dari diferensiasi abnormal *meninx primitiva* yaitu struktur embrional yang menjadi cikal bakal dari ruang subaraknoid (Januário, 2023; Kalekar et al., 2023). Massa ini dapat muncul pada area lain dengan prevalensi 20–25% seperti cisterna ambiens, cisterna quadrigemina, cisterna cerebellopontine, regio suprasellar, fisura Silvii, serta sisterna prepontin, dan jarang ditemukan pada hemisfer serebri (Argeta, 2024). Sebagian besar kasus LI bersifat asimptomatik dan ditemukan secara tidak sengaja saat pemeriksaan CT atau MRI atas indikasi lain. Pada kasus simptomatik, gejala yang terjadi berdasarkan pada posisi massa. Keluhan yang sering dilaporkan adalah nyeri kepala diikuti dengan kejang, kelemahan otot, atau defisit neurologis (Bilir et al., 2014; Santos et al., 2019).

Pada kasus ini, lipoma intraventrikular ditemukan secara tidak sengaja pada pemeriksaan radiologis yang dilakukan akibat keluhan nyeri kepala kronis selama tiga bulan yang tidak menunjukkan perbaikan, disertai kadar triglycerida tinggi (2410 mg/dL). Setelah pasien mendapatkan terapi fenofibrate, terjadi perbaikan gejala klinis yang bermakna, meskipun ukuran lipoma tetap stabil pada evaluasi pencitraan lanjutan. Kasus ini menekankan pentingnya pendekatan diagnostik yang sistematis pada pasien dengan nyeri kepala kronis, termasuk evaluasi penyebab sekunder melalui pemeriksaan pencitraan otak. Lipoma intrakranial sering kali berasosiasi dengan kelainan kongenital lain seperti agenesis korpus kalosum, malformasi midline, atau kelainan vaskular, sehingga evaluasi komprehensif diperlukan pada setiap temuan LI, terutama pada lipoma yang berlokasi di garis tengah (Martins et al., 2020).

Hubungan ini memperkuat teori bahwa LI merupakan kelainan perkembangan embrional, bukan proses neoplastik progresif. Selain itu, karakteristik radiologis LI memiliki pola yang sangat khas, yaitu densitas lemak rendah pada CT scan serta sinyal hiperintens pada T1-weighted MRI yang dapat menurun pada teknik *fat suppression* (Wang & Shih, 2021). Karena gambaran imaging yang khas ini, pemeriksaan lanjutan atau biopsi jarang diperlukan kecuali ada kecurigaan komplikasi atau diagnosis banding lain seperti dermoid atau teratoma. Meskipun LI umumnya tidak memerlukan tindakan bedah, pada beberapa kasus tertentu intervensi dapat dipertimbangkan jika terjadi kompresi struktur neurologis, obstruksi aliran cairan serebrospinal, atau keluhan neurologis progresif (Tsukamoto et al., 2019). Namun, sebagian besar literatur menekankan risiko tinggi operasi karena lipoma biasanya memiliki perlekatan kuat pada jaringan neurovaskular di sekitarnya (Rossi, 2023).

Penatalaksanaan pasien dengan LI lebih difokuskan pada terapi simptomatik, misalnya pengendalian nyeri kepala atau penanganan kejang, dan pemantauan berkala melalui pencitraan (Levine & Carter, 2020). Pendekatan ini dinilai aman karena sebagian besar lipoma bersifat non-progresif dan stabil selama bertahun-tahun. Hubungan antara kondisi metabolik seperti hiperlipidemia dan gejala neurologis pada pasien dengan LI masih jarang dibahas dalam literatur. Namun, beberapa laporan menyatakan bahwa gangguan lipid dapat memengaruhi ambang nyeri dan respons inflamasi sehingga memperburuk gejala nyeri kepala kronis (Rahman et al., 2021). Temuan ini relevan dengan kasus pasien yang mengalami perbaikan nyeri kepala setelah terapi penurun triglycerida. Kasus LI intraventrikular dengan keluhan nyeri kepala kronis juga menegaskan pentingnya diferensial diagnosis yang luas pada pasien dengan keluhan persisten, termasuk mempertimbangkan faktor metabolik, vaskular, dan struktural (Henderson & Patel, 2022). Pendekatan multidisiplin diperlukan agar penanganan dapat menyasar seluruh kemungkinan penyebab keluhan.

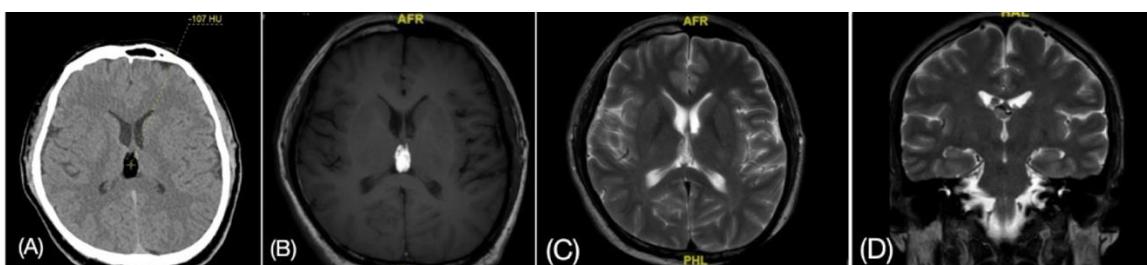
Dengan demikian, laporan kasus ini memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman mengenai variasi klinis lipoma intrakranial, hubungan antara gejala dengan faktor metabolik, serta pentingnya evaluasi pencitraan pada pasien dengan nyeri kepala kronis. Selain itu, kasus ini menegaskan bahwa stabilitas ukuran lipoma tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat keparahan gejala, sehingga penilaian klinis yang komprehensif tetap diperlukan (Silva, 2024).

LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki berusia 35 tahun datang dengan keluhan utama nyeri kepala yang memberat sejak 3 bulan terakhir. Nyeri kepala dirasakan timbul secara mendadak di ubun-ubun yang menjalar ke daerah oksipital, kadang disertai leher terasa kaku. Karakteristik nyeri dilaporkan seperti tertindih beban berat, non-pulsatil, dengan intensitas sedang nyeri (*Numerical Rating Scale*) 6. Frekuensi nyeri kepala dirasakan setiap hari dengan durasi beberapa jam sampai sepanjang hari, bersifat hilang timbul, dan cenderung memberat saat pasien mengalami stres atau tekanan psikologis. Keluhan membaik jika pasien meminum obat nyeri kepala tetapi tidak lama kemudian timbul kembali. Tidak ditemukan progresivitas gejala, demam, mual, muntah, maupun tanda bahaya neurologis lainnya. Riwayat hipertensi dan diabetes mellitus disangkal oleh pasien, namun terdapat riwayat dislipidemia pada keluarga dan pasien memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi lemak setiap hari.

Pada pemeriksaan fisik, pasien tampak sakit sedang dengan kesadaran compos mentis (GCS 15). Pada pemeriksaan tanda vital ditemukan tekanan darah 160/100 mmHg (Hipertensi derajat 2), frekuensi nadi 100 kali per menit (reguler, volume adekuat, pulsasi kuat), frekuensi nafas 22 kali per menit, dan suhu 36.50C. Berdasarkan kriteria *International Classification of Headache Disorders* edisi ke-3 (ICHD-3), pasien memiliki gejala nyeri kepala selama 3 bulan yang berlangsung selama beberapa jam hingga sepanjang hari, seperti ditindih beban berat, non-pulsatil, dan tidak terdapat keluhan mual dan muntah sehingga diagnosis awal pasien adalah *Chronic Tension-Type Headache* (International Headache Society, 2018.). Pasien diberikan terapi simptomatis berupa paracetamol 1000 mg dua kali sehari dan asam mefenamat 500 mg tiga kali sehari untuk mengurangi nyeri kepala, eperisone 50 mg dua kali sehari, serta omeprazole 20 mg dua kali sehari.

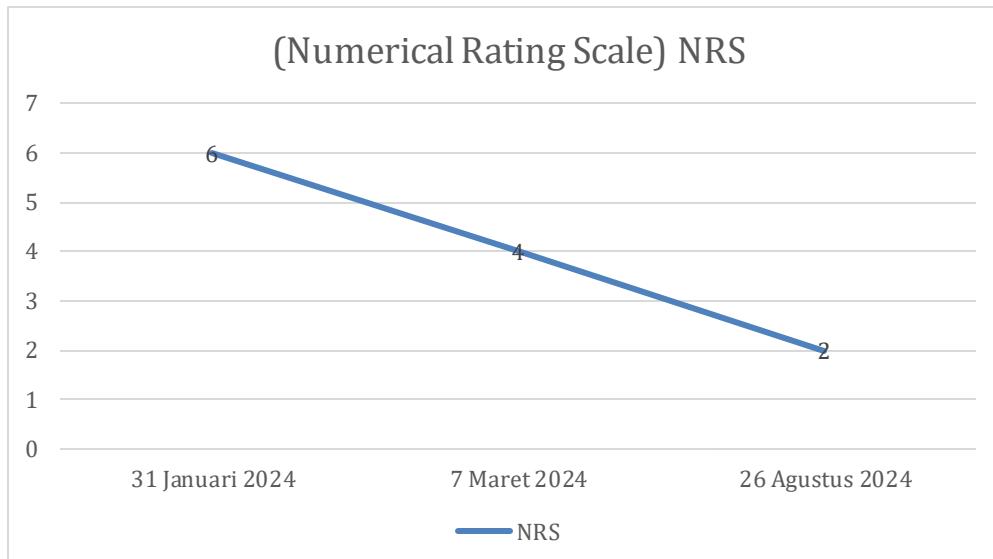
Dua bulan setelah pengobatan awal, pasien melaporkan nyeri kepala yang semakin berat hingga mengganggu tidur. Karena keluhan tidak menunjukkan perbaikan bermakna dengan terapi simptomatis sebelumnya, dilakukan pemeriksaan lanjutan meliputi profil lipid dan MRI kepala dengan kontras. Hasil laboratorium menunjukkan hipertrigliseridemia berat dengan kadar trigliserida mencapai 2400 mg/dL. Pemeriksaan MRI otak memperlihatkan lesi berdensitas lemak pada ventrikel lateral kanan berukuran 8,2 × 6,2 mm dan pada ventrikel ketiga berukuran 8,3 × 16,6 mm, dengan sinyal hipointens pada T1-weighted, hiperintens pada T2-weighted, serta nilai Hounsfield –103 HU, yang secara radiologis konsisten dengan lipoma intraventrikular.



Gambar 1. Foto MRI dengan Kontras pasien Lipoma Intraventrikular. (A) Pada MRI scan dengan hipodens dengan –107 HU, (B) T1 lesi hiperintens intraventrikular, tak tampak contrast enhancement, (C) T2 hiperintens, (D) fat sat hipointens

Untuk penatalaksanaan hipertrigliseridemia, pasien diberikan fenofibrate 600 mg dua kali sehari. Pasien kemudian di edukasi untuk menghindari faktor risiko dan pencetusnya. Setelah dua minggu terapi, pasien melaporkan penurunan intensitas nyeri kepala dan hasil laboratorium menunjukkan penurunan kadar trigliserida dari 2400 mg/dL menjadi 110 mg/dL. Berdasarkan hasil tersebut, dosis fenofibrate kemudian disesuaikan menjadi 300 mg sekali sehari. Sebagai terapi simptomatis, pasien juga menerima paracetamol 500 mg tiga kali sehari dan asam

mefenamat 500 mg tiga kali sehari sebagai analgesik, eperisone 50 mg dua kali sehari sebagai relaksan otot, serta omeprazole 20 mg dua kali sehari sebelum makan untuk perlindungan mukosa lambung. Setelah menjalani terapi kombinasi tersebut, pasien melaporkan perbaikan gejala bermakna, dengan skor nyeri kepala menurun menjadi NRS 2 dan frekuensi serangan berkurang signifikan.



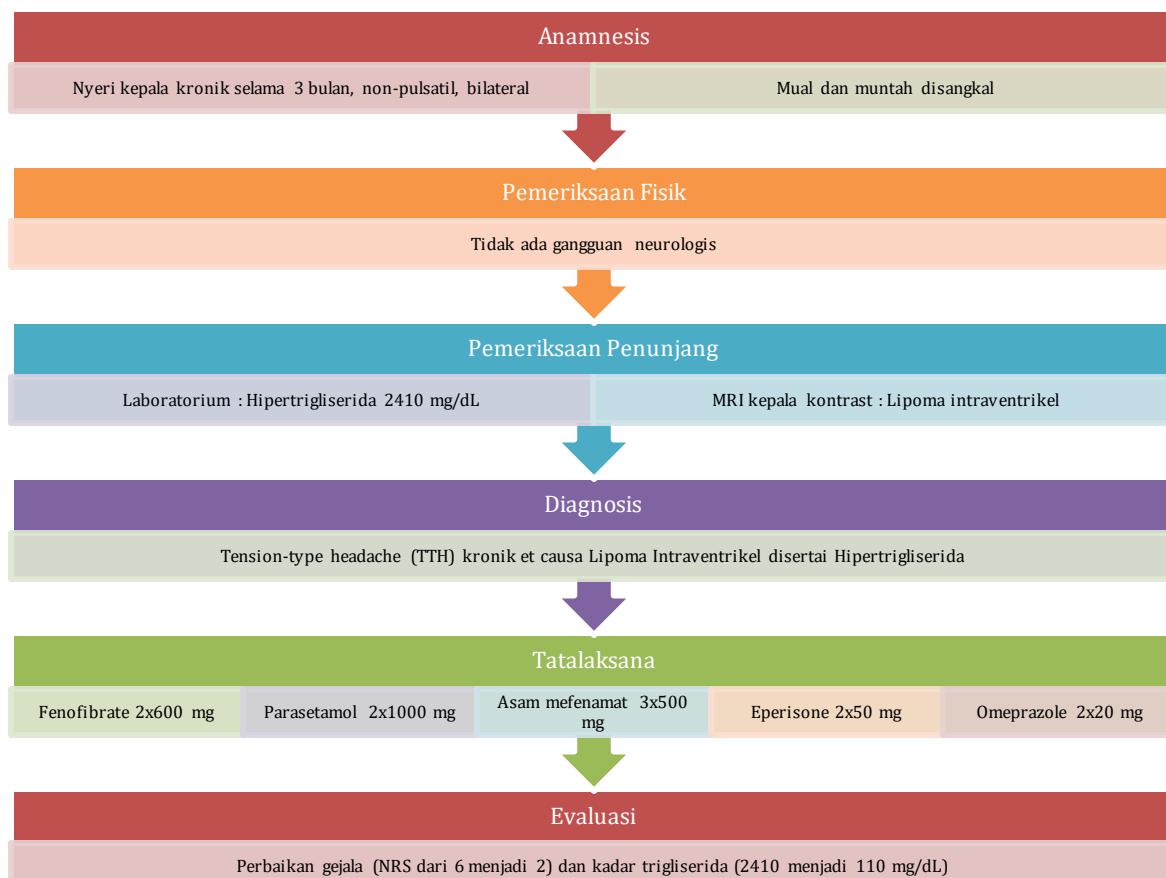
Grafik 1. Grafik Nyeri Kepala Pasien menggunakan Numerical Rating Scale (NRS)

HASIL

Lipoma Intrakranial (LI) merupakan massa yang terdiri dari jaringan adiposa di ruang subaraknoid dengan prevalensi sekitar 0,1% sampai 0,46% dari seluruh massa intrakranial (Arshad et al., 2025; Elgassim et al., 2022). LI tidak dianggap sebagai tumor melainkan malformasi kongenital akibat persistensi dan diferensiasi abnormal meninx primitiva yaitu struktur embrional yang merupakan prekursor mesenkimal dari leptomeninges selama pembentukan ruang subaraknoid yang seharusnya diserap saat gestasi 8-10 minggu (Januário, 2023; Kalekar et al., 2023). Etiologi dari LI tidak diketahui secara pasti, namun meninx primitiva yang terdiferensiasi akan menjadi jaringan adiposa yang kemudian berkembang menjadi lipoma matur (Kalekar et al., 2023). Meninx primitiva sendiri mengandung sel retikuloendotelial perivaskular primitif yang memiliki kemampuan khusus untuk menyimpan lemak. Hal ini menjelaskan mengapa LI sering ditemukan di ruang subaraknoid, tidak ditemukannya turunan mesodermal lain seperti jaringan otot di dalam LI, serta sering disertai kelainan pada parenkim otak dan adanya struktur arteri dan saraf yang melewati (Kalekar et al., 2023). Lokasi yang paling sering ditemukan LI adalah pada fisura interhemisfer, terutama di korpus kalosum atau area perikallosum (sekitar 50%) (Januário, 2023). Selain itu, LI dapat muncul pada area lain dengan insidensi sekitar 20–25%, seperti cisterna ambiens, cisterna quadrigemina, cisterna cerebellopontine, regio suprasellar, fisura Silvii, serta sisterna prepontin, dan jarang ditemukan pada hemisfer serebri (Gaillard et al., 2008).

Sebagian besar kasus ini bersifat jinak dan asimptomatis. LI ditemukan secara tidak sengaja saat pemeriksaan CT atau MRI scan atas indikasi lain ($\approx 50\%$ kasus dilaporkan insidental).¹⁰ Pada kasus simptomatis, gejala dapat terjadi tergantung pada posisi lesi (Palasamudram et al., 2024; Wardhana et al., 2024). Keluhan nyeri kepala (50%), sering dikeluhkan diikuti dengan kejang, kelemahan otot, atau defisit neurologis (Santos et al., 2019). Data mengenai frekuensi gejala neurologis lain seperti kejang atau kelemahan otot masih terbatas pada laporan kasus individual. Pemeriksaan CT kepala tanpa kontras dan MRI otak

merupakan modalitas utama yang dapat menegakkan diagnosis pasti intracranial lipoma. Pemeriksaan CT kepala tanpa kontras dan MRI otak merupakan modalitas utama untuk menegakkan diagnosis LI. Pada CT scan, lipoma korpus kallosum biasanya menampilkan densitas rendah khas jaringan lemak dengan nilai -40 hingga -100 Hounsfield units (HU). Sementara itu, pada MRI otak, lesi tampak hiperintens pada sekvens T1-weighted maupun T2-weighted, yang mencerminkan kandungan adiposa di dalamnya (Bilir et al., 2014). Lipoma intrakranial secara umum ditatalaksana secara konservatif karena sebagian besar kasus bersifat jinak dan asimptomatis. Tindakan bedah jarang dilakukan, mengingat di sekitar atau bahkan di dalam lipoma sering terdapat struktur vaskular penting, sehingga eksisi berisiko menimbulkan komplikasi neurologis atau vaskular yang serius (Aikawa et al., 2023; Santos et al., 2019).



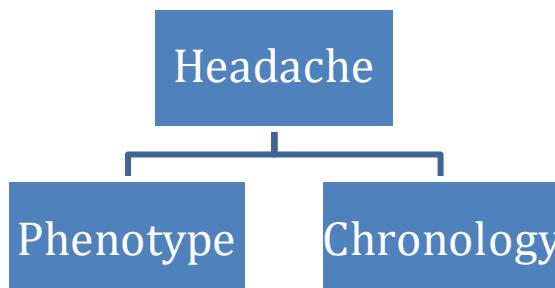
Grafik 2. Alur Diagnosis

PEMBAHASAN

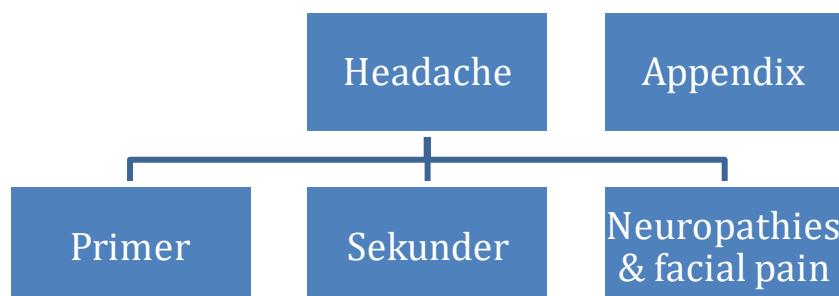
Lipoma merupakan tumor jinak yang berasal dari jaringan adiposa yang sering ditemukan pada daerah trunkus (Prakash et al., 2024). Tumor ini berasal dari jaringan mesenkimal akibat pelepasan sitokin yang menstimulasi diferensiasi dan maturasi preadiposit, selain itu pada pasien dengan kadar trigliserida tinggi memiliki prevalensi terjadinya lipoma lebih tinggi sehingga mengindikasikan adanya hubungan potensial antara gangguan metabolisme lipid dengan perkembangan lipoma (Prakash et al., 2024). Lipoma intrakranial merupakan tumor yang jarang terjadi dengan prevalensi 0,1% sampai 0,46% dari seluruh tumor intrakranial (Elgassim et al., 2022). Lipoma intrakranial umumnya dianggap sebagai malformasi kongenital yang timbul akibat diferensiasi abnormal meninx primitiva, sehingga bersifat embriologis daripada metabolik. Berdasarkan teori tersebut, lesi ini sudah terbentuk sejak masa embrio

namun dengan pertumbuhan yang lambat, tidak agresif, dan tidak menimbulkan efek massa sehingga tidak menimbulkan gejala klinis secara bertahun-tahun.

Berdasarkan *International Classification of Headache Disorders* edisi ke-3 (ICHD-3) nyeri kepala diklasifikasikan menjadi tiga kelompok utama yaitu nyeri kepala primer, nyeri kepala sekunder, dan nyeri kepala neuropatik fasial, serta kelompok appendix yang belum sepenuhnya terdefinisi (International Headache Society, 2018.). Berdasarkan kriteria ini, sangat memungkinkan untuk satu pasien didapatkan beberapa diagnosis nyeri kepala. Pendekatan diagnostik yang dapat dilakukan yaitu dengan mengidentifikasi fenotip dan kronologi nyeri kepala, menentukan apakah nyeri kepala bersifat primer, sekunder, atau kombinasi keduanya, menetapkan tatalaksana definitif untuk nyeri kepala primer, serta mengelola faktor penyebab dan komorbid pada nyeri kepala sekunder ((International Headache Society, 2018.). Dalam kasus ini, fenotip klinis pasien konsisten dengan CTTH yaitu nyeri non-pulsatif dengan intesitas moderat yang berlangsung kronis serta bersifat fluktuatif selama tiga bulan. Namun hipertensi (160/100 mmHg) dan hipertrigliseridemia (2410 mg/dL) berperan sebagai faktor yang memperberat kondisi pasien.



Evaluasi hubungan antara lipoma intraventrikuler dan nyeri kepala menunjukkan tidak adanya korelasi kasual. Intensitas nyeri kepala pada pasien bersifat fluktuatif, sedangkan ukuran lipoma pada MRI stabil, tidak menunjukkan tanda progresi atau efek massa. Selain itu, tidak ditemukan tanda bahaya nyeri kepala berdasarkan SNOOP C&O yang mengarah pada etiologi sekunder yang serius. Kondisi hipertensi dan hipertrigliseridemia berat tidak memenuhi nyeri kepala sekunder pada ICHD-3 karena tidak muncul secara langsung akibat perubahan struktur sehingga kondisi tersebut dinilai sebagai faktor pencetus dan pemberat dari nyeri kepala (International Headache Society, 2018.).



Grafik 4. Klasifikasi Nyeri kepala berdasarkan *International Classification of Headache Disorders* edisi ke-3 (ICHD-3)

Apabila tipe nyeri kepala belum dapat ditentukan secara jelas, penatalaksanaan sementara dapat diberikan berdasarkan fenotip nyeri, kemudian dilakukan evaluasi ulang menggunakan alat pemantauan seperti *headache diary* untuk menilai respons terapi dan konsistensi pola nyeri. Pada pasien ini, telah diedukasi untuk menghindari faktor pencetus nyeri kepala dan menggunakan headache diary namun pasien kurang kooperatif. Penatalaksanaan dilakukan secara konservatif dengan pemberian parasetamol 500 mg tiga kali sehari sebagai analgesik simptomatik untuk mengontrol nyeri kepala, serta eperisone 50 mg dua kali sehari untuk membantu relaksasi otot perikranial yang tegang. Selain itu, pasien diberikan fenofibrate 600 mg dua kali sehari sebagai terapi penurun trigliserida. Setelah pemberian terapi tersebut, pasien menunjukkan perbaikan gejala klinis disertai penurunan kadar trigliserida yang signifikan. Pendekatan non-bedah ini sejalan dengan laporan bahwa sebagian besar kasus lipoma intrakranial menunjukkan hasil yang baik dengan terapi konservatif, sedangkan intervensi bedah hanya dipertimbangkan bila terdapat efek massa bermakna atau defisit neurologis progresif.

KESIMPULAN

Lipoma intraventrikular merupakan kelainan kongenital yang jarang dan umumnya bersifat asimptomatik. Pada kasus ini, lipoma intraventrikular dianggap sebagai temuan insidental yang tidak memiliki hubungan kausal dengan keluhan nyeri kepala pasien karena bersifat fluktuatif sedangkan ukuran lipoma ditemukan tidak ada tanda progresi atau efek massa. Sedangkan kondisi hipertensi dan hipertrigliserida berat pada pasien ini menjadi faktor pemberat kondisi pasien. Diagnosis nyeri kepala ditegakkan melalui pendekatan yang menilai fenotipe dan kronologi nyeri sebelum dilakukan klasifikasi menurut ICHD-3. Fenotype klinis pasien konsisten dengan chronic tension-type headache (CTTH), ditandai oleh nyeri kepala kronis non-pulsatil dengan intensitas sedang dan tanpa perburukan oleh aktivitas fisik. Pemeriksaan penunjang menunjukkan adanya hipertensi dan hipertrigliseridemia berat (2410 mg/dL) yang berperan sebagai faktor pemberat nyeri, namun tidak memenuhi kriteria sebagai etiologi sekunder utama.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bagian Ilmu Saraf dan Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah KH. Idham Chalid, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanegara, dan pasien atas dukungan berjalannya laporan kasus ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan laporan kasus ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aikawa, Y., Sato, T., & Ichibayashi, R. (2023). *Pounding score of intracranial lipomas. Clinical Case Reports*, 11(9). <https://doi.org/10.1002/ccr3.7948>
- Arshad, F., Kulanthaivelu, K., & Yadav, R. (2025). *Intracranial lipoma: an incidental finding and a rare cause of secondary headache. International Journal of Neuroscience*, 135(4), 388–391. <https://doi.org/10.1080/00207454.2024.2302861>
- Bilir, O., Yavasi, O., Ersunan, G., Kayayurt, K., & Durakoglugil, T. (2014). *Incidental Finding in a Headache Patient: Intracranial Lipoma. Western Journal of Emergency Medicine*, 15(4), 361–362. <https://doi.org/10.5811/westjem.2014.4.21298>
- Classification - ICHD-3.* (n.d.). Retrieved October 12, 2025, from <https://ichd-3.org/classification-outline/>

- Elgassim, M. A. M., Wafer, A., Ahmed, A., Elfaki, A., Satti, A., & Anjum, S. (2022). *Intracranial Lipoma Extending Extracranially in a Five-Year-Old Patient*. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.21816>
- Gaillard, F., Knipe, H., & Campos, A. (2008). *Intracranial lipoma*. *Radiopaedia.Org*. <https://doi.org/10.53347/RID-1520>
- Januário, G. (2023). *A Clinical Case Report About an Intracranial Lipoma*. *International Journal of Clinical Oncology and Cancer Research*. <https://doi.org/10.11648/j.ijcocr.20230801.12>
- Kalekar, T., M, S., Reddy, L. P., Prabhu, A. S., & Lamghare, P. (2023). *Neuroimaging Spectrum of Intracranial Lipomas*. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.35063>
- Palasamudram Kumaran, S., Reddy K, S., Harish, P., Ghosal, N., & Nagappa Sriramanakoppa, N. (2024). *Fat in the brain: Facts and features*. *The Neuroradiology Journal*, 37(5), 531–545. <https://doi.org/10.1177/19714009221150848>
- Prakash, A., Wadhawan, G., Singh, R., & Thakkar, K. (2024). *Study on the Correlation between Hyperlipidemia and Lipoma*. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 16(2), 1525–1530.
- Radiologist, M. A., & Argeta, M. (2024). *Cite this article: Argeta M. Pericallosal Lipoma with Intraventricular Extension*. *J Clin Images*, 7(1), 1153. <http://meddocsonline.org/>
- Santos, P. E. M. S., Silva, I. R., Peres, M. F. P., & Silva-Néto, R. P. (2019). *Intracranial lipoma manifesting with change in preexisting headache characteristics*. *Headache Medicine*, 10(4), 203–204. <https://doi.org/10.48208/HeadacheMed.2019.31>
- Wardhana, D. P. W., Lauren, C., Awyono, S., Saputra, H., & Rosyidi, R. M. (2024). *Intracranial lipoma in the cerebral convexity of a 40-year-old man: a case report*. *International Journal of Surgery Open*, 62(3), 234–238. <https://doi.org/10.1097/IJO.0000000000000063>