

Volume 1 Nomor 1, Januari 2021

Intractable Headache Akibat Fistula Karotis-Kavernosus Indirek Bilateral: Suatu Laporan Kasus

Rizky Hartono *, Achmad Firdaus Sani *

* Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga; RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia

Penulis Korespondensi: Achmad Firdaus Sani (achmad-f-s@fk.unair.ac.id)

ABSTRAK

Pendahuluan: Nyeri kepala hemikrania dengan presentasi menyerupai nyeri kepala primer namun tidak membaik dengan medikamentosa (intractable headache), perlu dicurigai suatu nyeri kepala sekunder. Etiologi nyeri kepala sekunder, ditegakan dengan melakukan pemeriksaan penunjang diagnostik lebih lanjut. Adanya kelainan yang ditemukan, akan menuntun pada terapi definitif. Kami melaporkan seorang pasien dengan intractable headache dan ditemukan etiologi berupa fistula karotis- kavernosus indirek dan membaik dengan tindakan embolisasi. **Kasus:** Laki-laki 29 tahun dengan nyeri kepala selama 2 bulan terakhir dan tidak membaik dengan medikamentosa. Nyeri kepala berdenyut pada sisi kiri menyerupai nyeri kepala primer dan makin lama makin memberat. Skala NRS 9-10. Keluhan disusul dengan pandangan mata double dan ptosis mata kiri. Dari MRI kepala sekuen TOF didapatkan gambaran hiperintensitas area sinus kavernosus. Dilakukan konfirmasi dengan serebral DSA didapatkan fistula indirek dari cabang arteri karotis eksterna dan intra bilateral menuju ke sinus kavernosus. Dilakukan embolisasi pada cabang arteri karotis eksterna kiri. Post embolisasi nyeri kepala menghilang tanpa obat-obatan. **Kesimpulan:** Adanya anomali vaskuler, pada kasus ini fistula karotis kavernosus, perlu dipertimbangkan pada kasus nyeri kepala intraktabel. Tindakan embolisasi merupakan terapi kuratif yang dapat menghilangkan keluhan nyeri kepala.

Kata kunci: embolisasi, fistula karotis-kavernosus indirek, intractable headache, penyakit

ABSTRACT

Introduction: Hemicranial headache with primary headache presentation but doesn't relieve with pharmacological treatment (intractable headache), have to be suspected as a secondary headache. The etiology of secondary headache is made by further investigation. Any abnormality found will guide into definitive therapy. We report a patient with intractable headache and the etiology of carotid-cavernous fistula was found and relieved with embolization. **Case:** A 29 years old male complained headache within last 2 months and didn't get better with pharmacologic therapy. The headache was throbbing on the left side of the head resemble primary headache and getting worst day by day. The NRS score was 9-10. Double vision and left eye ptosis followed the headache later. From head MRI TOF sequence, hyper intense in left cavernous sinus area was found. From cerebral DSA confirmation, indirect fistula from bilateral external and internal carotid artery branches to cavernous sinus was found, then the embolization of the left fistula from external carotid artery was done. After embolization, the headache was totally relieved without any medicine. **Conclusion:** The presence of vascular anomaly, like carotid-cavernous fistula in this case, have to be considered in intractable headache cases. Embolization treatment is a curative treatment that can eliminate headache.

Keyword: embolization, indirect carotid-cavernous fistula, intractable headache, disease

PENDAHULUAN

Nyeri kepala merupakan keluhan yang sering ditemukan dalam praktik klinik sehari-hari. Sekitar 2 % kunjungan ke instalasi rawat darurat mengeluh nyeri kepala sebagai masalah utama. Kurang lebih 10% dari pasien tersebut memiliki penyebab sekunder¹. Pasien seringkali tidak hanya mencari pengobatan untuk menghilangkan nyerinya, tetapi juga memastikan bahwa nyeri tersebut bukan disebabkan oleh penyakit yang serius. Hal tersebut perlu sehingga dokter yang memeriksa dapat merespon gejala yang timbul, mendiagnosis tipe nyeri kepala dan penyebab dasarnya, dan memberikan terapi untuk menghilangkan atau mengurangi keluhan nyeri kepala. Hampir semua pasien memiliki hasil pemeriksaan fisik dan neurologis yang normal. Anamnesis yang cermat adalah hal terpenting dalam pengambilan diagnosis yang akurat, apakah nyeri kepala tersebut merupakan nyeri kepala primer atau sekunder.

Nyeri kepala yang tidak berespon dengan regimen medikamentosa (*intractable headache*) dapat menjadi suatu petunjuk diagnostik. Analgesik seperti ketorolac telah menunjukkan efek menghilangkan nyeri kepala migrain pada sekitar 50-60 pasien. 30% pasien membutuhkan terapi tambahan setelah pernah diobati dengan ketorolac. Penggunaan chlorpromazine berefek pada penyembuhan total pada 74% pasien dengan nyeri kepala benigna, dan hanya 20% yang membutuhkan terapi tambahan.¹ Walaupun respon dengan modalitas terapeutik dasar tidak dapat dijadikan dasar untuk menyingkirkan diagnosis yang serius, respon yang buruk pada pengobatan harus menjadi dasar pertimbangan untuk evaluasi lesi intrakranial.

Fistula karotis-kavernosus (Carotid Cavernous Fistula/CCF) adalah suatu komunikasi abnormal antara arteri karotis, baik arteri karotis interna (ICA), arteri karotis eksterna (ECA), ataupun cabangnya dengan sinus kavernosus. CCF dapat diklasifikasikan menurut 3 kriteria; secara patogenesis menjadi traumatik atau spontan, secara kriteria hemodinamik menjadi fistula *high-flow* atau *low-flow*, dan secara angiografi menjadi direk atau indirek (dural fistula). 80 % CCF merupakan suatu akibat dari cedera traumatik pada ICA ataupun arteri cabangnya, dan sisanya merupakan CCF spontan². 60% dari CCF spontan merupakan akibat dari penyakit spesifik lainnya, meliputi sindroma Ehler-Danlos, pseudoxanthoma elasticum, fibromuscular dysplasia, aneurisma ICA kavernosa, arteri trigeminal embriologikal persisten, dan angiodisplasia nonspesifik lainnya. CCF indirek lebih banyak terjadi pada wanita ataupun usia tua³.

Manifestasi klinis CCF sangat tergantung pada ukuran fistula, lokasinya pada sinus kavernosus, kecepatan *flow* nya dan terutama pada pola drainase nya⁴. CCF dapat bersifat asimtomatik, namun sering timbul berbagai gejala antara lain seperti proptosis,

iskemia okular dengan hilangnya penglihatan, glaukoma, chemosis, oftalmoplegia, eksophthalmos, diplopia, injeksi konjungtiva, neuropati trigeminal, bruit periorbital, ataupun nyeri kepala dan nyeri okuler. Nyeri kepala (40%) biasanya muncul pada CCF, akan tetapi jarang bermanifestasi sebagai gejala klinis tunggal³. Nyeri kepala seringkali merupakan komponen minor dari gejala klinis yang muncul, dan jika ada, jarang menjadi satu-satunya gejala yang muncul. Pada CCF indirek, onset gejala lebih tersembunyi dan perlahan. Perjalanan penyakit berlangsung kronis dan hilang timbul, menyebabkan tertundanya diagnosis dan pengobatan selama lebih dari 1 tahun pada lebih dari 50% pasien⁵. Dari studi pada 135 pasien CCF indirek, tanda dan gejala yang paling umum adalah arterialisasi vena konjungtiva (93%), chemosis (87%), proptosis (81%), diplopia dengan oftalmoparesis (68%), bruit kranial (49%), nyeri kepala retroorbital (34%), peningkatan tekanan intracranial (34%), dan penurunan tajam penglihatan (31%)⁵.

Setelah dilakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik yang cermat, beberapa pemeriksaan tambahan perlu dilakukan. Imaging serebral non-invasif dapat dilakukan untuk diagnosis awal, seperti CT scan kepala, MRI kepala, ataupun CT/MR angiography. Angiografi kateterisasi adalah pilihan modalitas diagnostik utama pada CCF yang dapat digunakan untuk menemukan lokasi fistula, mencari suplai arterial ke fistula pola drainase vena, mengidentifikasi kolateral ekstrakranial menuju intrakranial atau oftalmika yang berbahaya, dan mengevaluasi bifurkasio karotis sebelum inisiasi terapi kompresi karotis⁶.

Terapi dari CCF indirek bergantung pada adanya bukti drainase vena kortikal karena lesi tersebut diduga memiliki resiko lebih besar untuk terjadinya perdarahan. Pilihan terapi yang dapat dilakukan antara lain embolisasi endovaskuler, ligasi *opens surgical*, dan *radiosurgery*. Embolisasi endovaskuler, yaitu dengan embolisasi transarterial dan transvena merupakan terapi lini pertama untuk terapi CCF. Koil metalik dan/atau agen embolik likuid saat ini lebih sering digunakan setelah penarikan *detachable balloon* di Amerika tahun 2003⁷. Untuk kasus CCF yang berasal dari cabang ECA, akses transarterial lebih banyak digunakan. Jika terapi endovaskuler gagal, tindakan operasi dapat dipertimbangkan.

KASUS

Laki-laki, 29 tahun, mengeluh nyeri kepala berat. Nyeri kepala berdenyut dirasakan di kepala sebelah kiri. Nyeri kepala berlangsung sejak 2 bulan yang lalu dan makin lama makin berat. Saat masuk rumah sakit, skala NRS pasien 9-10. Nyeri kepala muncul tidak terpengaruh waktu. Selama satu bulan pertama, keluhan pasien hanya nyeri kepala. Satu bulan berikutnya pasien mulai mengeluh kelopak mata kiri mulai jatuh. Keluhan

pandangan kabur disangkal, tetapi pasien mengeluh pandangan matanya terasa dobel. Pasien mengeluh mual muntah hingga akhirnya dibawa ke rumah sakit. Keluhan mata merah dan menonjol disangkal. Tidak didapatkan keluhan, kejang, penurunan kesadaran, demam tinggi, ataupun riwayat trauma. Pasien mengatakan tidak ada riwayat hipertensi, tumor, diabetes mellitus, ataupun hiperkolesterolemia, tetapi dari pemeriksaan di rumah sakit diketahui pasien memiliki diabetes mellitus. Untuk nyeri kepala pasien mengkonsumsi berbagai jenis analgesik seperti parasetamol, natrium diklofenak, dan beberapa NSAID lainnya, namun nyeri kepala tidak terlalu berkurang. Selama perawatan pasien mendapatkan terapi metamizole dan asam valproate, nyeri sedikit berkurang tetapi tidak menghilang (NRS 5-6).

Pemeriksaan fisik didapatkan tanda vital dalam batas normal. Pemeriksaan kepala leher dari auskultasi didapatkan *bruit* supraorbita kiri. Pemeriksaan umum lainnya didapatkan hasil dalam batas normal. Pasien sadar penuh (GCS 4/5/6) dan tidak didapatkan kaku kuduk ataupun tanda rangsang meningeal. Pemeriksaan nervus kranialis didapatkan ptosis pada mata kiri. Gerak bola mata bisa segala arah. Tidak didapatkan facial dan lingual palsy. Pemeriksaan nervus kranialis lainnya dalam batas normal. Tidak didapatkan gangguan motorik ataupun sensorik. Refleks fisiologis dan patologis normal. Tidak didapatkan gangguan otonom. Pemeriksaan kolumna vertebralis dalam batas normal.

Pada pemeriksaan MRI kepala dengan kontras didapatkan adanya hiperintensitas dan enlargement pada sinus kavernosus kiri. Dari pemeriksaan MR Angiografi tidak jelas didapatkan adanya kelainan. Pemeriksaan selanjutnya dikonfirmasi dengan DSA serebral. Dari DSA didapatkan adanya beberapa fistula dari cabang-cabang arteri karotis eksterna dan arteri karotis interna bilateral.

Pasien mendapatkan terapi endovaskuler berupa embolisasi daerah fistula menggunakan agen embolik cair N-Butyl Cyanoacrylate (NBCA) dengan lipiodol pada cabang arteri eksterna (ascending pharyngeal dan arteri meningeal aksesoria kiri). Setelah dilakukan tindakan embolisasi, dilakukan evaluasi DSA. Didapatkan shunting ke sinus kavernosus yang jauh berkurang. Masih tampak sisa fistula minimal dari cabang-cabang distal arteri maksilaris interna.

Setelah dilakukan tindakan embolisasi, keluhan nyeri kepala pasien menghilang dengan skala NRS 0. Keluhan ptosis dan pandangan dobel berangsur-angsur membaik. Setelah tindakan didapatkan keluhan hipestesi wajah kiri sesuai distribusi nervus V₁ dan V₂. Tetapi keluhan menghilang dalam beberapa hari perawatan.

PEMBAHASAN

Diagnosis jenis nyeri kepala sangat penting untuk diketahui dengan segera, karena sangat berpengaruh

terhadap penatalaksanaan nyeri kepala sebelumnya. Nyeri kepala sekunder merupakan nyeri kepala yang disebabkan oleh adanya penyakit lain yang mendasari. Walaupun nyeri kepala sekunder lebih sedikit prevalensinya dibandingkan nyeri kepala primer, sangat penting untuk menyingkirkan adanya kemungkinan nyeri kepala sekunder. Pertama-tama, perlu dilakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik secermat mungkin terkait nyeri kepala. Anamnesis setidaknya meliputi onset munculnya nyeri kepala, riwayat nyeri kepala sebelumnya dan riwayat keluarga, aktivitas pada saat sakit kepala, intensitas dengan perhatian khusus pada tingkat keparahan saat onset, lokasi dan karakter sakit kepala, gangguan pada kualitas hidup, adanya keluhan terkait seperti mual, muntah, fotofobia, fonofobia, osmofobia, keluar air mata, hidung tersumbat, gejala aura seperti kilatan cahaya, kehilangan penglihatan, parestesia, atau kelemahan ekstremitas. Respon terhadap pengobatan sebelumnya juga harus diperhatikan. Pemeriksaan fisik juga membantu konfirmasi kecurigaan diagnosis yang didapatkan dari anamnesis sebelumnya. Tanda-tanda vital, pemeriksaan fisik general, serta pemeriksaan neurologis harus dilengkapi untuk menunjang diagnosis. Dari anamnesis pasien didapatkan nyeri kepala berat dengan lokasi sebelah kiri dengan karakteristik berdenyut. Beberapa gejala tersebut seringkali membuat dokter mendiagnosis suatu nyeri kepala primer, terutama migrain. Pada pasien, nyeri kepala merupakan suatu keluhan tunggal yang dirasakan oleh pasien, sehingga pasien didagnosis dengan migrain dan diberikan terapi analgesik maupun antikonvulsan seperti nyeri kepala primer pada umumnya. Akan tetapi, hasil beberapa terapi medikamentosa kurang memuaskan, intensitas dan kualitas nyeri tidak terlalu membaik.

Penting juga untuk mencari apakah ada tanda-tanda *red flags* pada pasien dengan nyeri kepala. Nyeri kepala perlu dicurigai suatu nyeri kepala sekunder apabila ditemukan *red flags*, antara lain : usia > 50 tahun, *thunderclap headache*, tanda dan gejala neurologis, meningismus, immunosupresi atau keganasan, mata merah dan adanya tanda glaukoma, gejala nyeri kepala yang makin memberat, ataupun gejala dari arteritis temporalis⁸. Pada pasien, gejala awal yang ditemukan memang hanya nyeri kepala. Namun seiring perjalanan penyakit, pasien mengeluh kelopak mata kiri mulai jatuh. Keluhan juga disertai pandangan dobel. Nyeri kepala juga semakin berat walau sudah mendapatkan terapi medikamentosa. Hal-hal tersebut merupakan *red flags* pada nyeri kepala sehingga diagnosis pada pasien lebih mengarah pada suatu nyeri kepala sekunder.

Defisit neurologis fokal yang menyertai nyeri kepala merupakan suatu nilai prediktif yang tinggi untuk kecurigaan adanya patologi intrakranial, seperti keganasan, trauma, infeksi, vaskuler, ataupun penyakit lainnya yang dapat menyebabkan suatu peningkatan tekanan intrakranial. Kelainan vaskuler dapat meliputi suatu deseksi arteri servikal, trombosis sinus venosus, ataupun

anomali vaskuler seperti arteriovenous malformation, fistula arteriovenosa, ataupun anomali lainnya. Selain defisit neurologis, bruit supraorbita kiri juga didapatkan pasien ini. Bruit merupakan tanda dari adanya suatu gangguan vaskuler. Pemeriksaan neuroimaging menjadi sangat penting untuk membantu penegakan diagnosis. Pada pasien dilakukan pemeriksaan MRI dan MRA kepala. Hasil dari MRI kepala sekuen *Time of Flight* (TOF) menunjukkan adanya hiperintensitas pada area sinus kavernosus kiri, namun hasil MRA tidak menunjukkan adanya fistula secara jelas, sehingga adanya fistula perlu dikonfirmasi dengan DSA (digital subtract angiography). Pemeriksaan DSA menunjukkan adanya shunting dari beberapa cabang dari arteri karotis eksterna dan arteri karotis eksterna menuju sinus kavernosus bilateral.

CCF diklasifikasikan menjadi beberapa jenis menurut beberapa sudut pandang. Secara penyebab, CCF dibagi menjadi traumatik dan spontan. Pada pasien, tidak didapatkan adanya riwayat trauma kepala, sehingga dapat digolongkan menjadi CCF spontan. CCF spontan berjumlah kurang lebih 30% dari jumlah seluruh CCF dan seringkali terjadi pada wanita usia tua. Fistula karotid kavernosus berasal dari 3% hingga 24% pasien aneurisma karotid kavernosus⁵. Kondisi genetik seperti displasia fibromuskular, sindroma Ehler-Danlos, dan pseudoxanthoma elasticum merupakan faktor predisposisi terjadinya CCF spontan. Defek dinding arterial dan stres minor dapat menyebabkan timbulnya CCF. Pada pasien tanpa aneurisma ataupun kondisi genetik diatas, CCF dapat disebabkan oleh trombosis vena mikroskopik ataupun peningkatan tekanan sinus venosus yang dapat menyebabkan rusaknya pembuluh darah dura. Faktor yang diperkirakan berkontribusi dalam rusaknya pembuluh darah ini antara lain hipertensi arterial, aterosklerosis, penyakit vaskuler, kehamilan, trauma kecil, regangan, penyakit vaskuler diabetik, ataupun penyakit vaskuler kolagen. Pada pasien ini, belum diketahui adanya suatu penyakit vaskuler genetik ataupun trombosis vena mikroskopik⁵

Secara anatomis, CCF dibagi menjadi direk dan indirek. Barrow et al membagi CCF menjadi 4 tipe, yaitu tipe A, B, C dan D. Tipe A merupakan CCF direk berasal dari arteri karotis interna langsung menuju sinus kavernosus. Tipe B berasal dari cabang-cabang arteri karotis interna, tipe C berasal dari cabang-cabang arteri karotis eksterna, dan cabang-cabang arteri karotis interna dan eksterna. Dari hasil DSA, pada pasien didapatkan CCF tipe D, dimana didapatkan beberapa fistula dari cabang-cabang arteri karotis eksterna (arteri ascending pharyngeal dan arteri maksilaris interna) dan arteri karotis interna. CCF indirek umumnya bersifat *low-flow* dan biasa disebut fistula dural. Gejala klinis yang timbul dapat beragam, bergantung pada ukuran fistula, lokasi pada sinus kavernosus, kecepatan *flow* dan pola drainase. Fistula dengan drainase posterior lebih sering asimtomatik, tetapi seringkali

juga menimbulkan beberapa neuropati kranial, seperti neuropati trigeminal, paresis nervus fasialis, atau paresis nervus okulomotor. Jarang didapatkan kongesti orbital pada jenis ini. Terkadang fistula dengan drainase posterior dapat menyebabkan kongesti brainstem sehingga menimbulkan berbagai defisit neurologis, dan terkadang dapat menyebabkan menimbulkan perdarahan intrakranial⁴. Berbeda pada fistula dengan drainase anterior, keluhan visual merupakan keluhan yang paling sering timbul. Gejala yang dapat timbul antara lain mata merah, edema kelopak mata, chemosis, proptosis, dan kombinasi dari keluhan-keluhan diatas. Jika *flow* makin tinggi, dapat menyebabkan keluhan glaukoma dan dapat menimbulkan visual loss. Keluhan seringkali ipsilateral, namun terkadang dapat timbul kontralateral ataupun bilateral. Dari gejala pasien, timbulnya ptosis kiri disertai keluhan diplopia pada mata, tanpa disertai gejala okular seperti mata merah, edema daerah mata, chemosis, ataupun tanda-tanda peningkatan tekanan intraokuler mengagaskan bahwa CCF pasien memiliki drainase di posterior. Hal ini sesuai dari hasil DSA yaitu didapatkan flow menuju ke sinus petrosal inferior, sinus sigmoid, dan berakhir ke vena jugularis.

Nyeri kepala biasanya ditemukan pada 40% kasus CCF, akan tetapi jarang menjadi gejala tunggal. Nyeri kepala merupakan komponen minor dari gejala yang timbul, dan jarang timbul sebagai satu-satunya gejala. Pada pasien, nyeri kepala merupakan gejala tunggal yang muncul pertama kali tanpa dan tetap menjadi gejala utama walaupun timbul gejala-gejala lain yang mendukung sindroma sinus kavernosus. Nyeri kepala mungkin dapat timbul akibat peregangan dari membran dural yang kaya inervasi pada CCF dural meliputi sinus kavernosus, trombosis vena, perdarahan vena, atau keterlibatan patologi dari nervus V, baik dari penekanan langsung sinus venosus atau penekanan pulsatil dari aliran arterial abnormal menuju sinus. Nyeri kepala berat atau fokal merupakan keluhan yang memerlukan perhatian dan evaluasi segera karena dapat menandakan adanya peregangan vena dari drainase vena kortikal posterior, sehingga dapat menyebabkan hipertensi vena dan meningkatkan resiko terjadinya perdarahan intrakranial.

Keluhan diplopia pada CCF dapat disebabkan oleh adanya paresis nervus VI (51-82%), paresis nervus III (29-65%), dan paling jarang adalah disebabkan oleh paresis nervus IV ataupun miogenik (disebabkan oleh kongesti vaskuler otot ekstraokuler). Aciemo et al melaporkan dari 31 kasus CCF drainase posterior dengan "*white eye*" (tanpa keluhan injeksi konjungtiva ataupun keluhan edema orbita), Semua fistula merupakan jenis dural dan tidak ada yang terkait dengan trauma. 15 pasien (49%) menunjukkan paresis nervus III, 13 pasien (42%) menunjukkan palsy nervus VI, dan hanya 3 pasien (10%) dengan paresis nervus IV⁹. Pada pasien ditemukan keluhan diplopia yang mungkin disebabkan oleh paresis nervus III, karena keluhan diplopia juga

diikuti oleh ptosis.

Umumnya, CCF indirek dapat diterapi secara konservatif karena prognosis visual dan sistemik lebih baik dibandingkan fistula direk. Tetapi pada pasien didapatkan keluhan nyeri kepala yang berat sehingga perlu dilakukan tindakan definitif. Beberapa tindakan dapat dipertimbangkan, seperti kompresi karotis, kraniotomi untuk pembedahan langsung pada sinus kavernosus, ligasi arteri karotis, ataupun terapi neuroendovaskuler. Karena tingginya angka morbiditas pada direct microsurgery dan inefektivitas dari kompresi karotis, tindakan endovaskuler merupakan pilihan utama pada pasien. Fistula pada cabang arteri karotis eksterna diduga kuat dapat menyebabkan nyeri kepala, karena adanya gangguan flow kearah dural, sehingga pada pasien direncanakan tindakan penutupan fistula dari cabang arteri karotis eksterna. Pada CCF tipe D, dapat dipertimbangkan tindakan embolisasi pada cabang feeders arteri karotis eksterna menggunakan glue atau partikel sejenisnya. Target terapi adalah menghambat *flow* menuju ke fistula tanpa mengganggu aliran proksimal dan distal dari arteri karotis eksterna dan cabang-cabangnya. Glue cyanoacrylate dilaporkan cukup toksik pada nervus kranialis, sehingga pada CCF tipe A, sehingga coil atau balon lebih dipilih. Akan tetapi, pasien dengan CCF tipe D sehingga fistula terdapat pada cabang arteri karotis eksterna. Penggunaan glue menjadi pilihan karena tidak ada kontak langsung dengan nervus kranialis sehingga efek toksik dapat dikesampingkan¹⁰. Penggunaan glue bertujuan untuk menghambat aliran menuju fistula yang *low flow* sehingga diharapkan dengan melambatkan *flow*, trombosis spontan dapat terjadi. Namun tindakan perlu dilakukan dengan hati-hati karena banyaknya anastomosis direk dengan sirkulasi intrakranial.

Perburukan gejala post penutupan fistula tidak umum terjadi. Edema lokal atau kongesti vena dapat menyebabkan penekanan pada struktur sekitarnya sehingga dapat meningkatkan nyeri, proptosis, atau palsy nervus kranialis yang bersifat transien. Pada pasien, terdapat keluhan rasa tebal pada wajah kiri sesuai distribusi nervus V₁ dan V₂. Tetapi keluhan membaik dengan sendiri dalam beberapa hari perawatan. Prognosis setelah penutupan fistula cukup baik. Fistula dural memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk kembali post tindakan, tetapi jarang sekali menimbulkan masalah yang besar. Dengan follow up rutin, keluhan dapat terus dipantau.

KESIMPULAN

Nyeri kepala merupakan masalah yang sering ditemukan dalam praktik sehari-hari. Sangat penting

untuk mengetahui jenis nyeri kepala segera melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, maupun pemeriksaan penunjang yang tepat. Walaupun tidak banyak, perlu dicurigai adanya penyebab sekunder apabila nyeri kepala bersifat intraktabel, dan apabila ditemukan adanya red flags;. Beberapa nyeri kepala sekunder mungkin disebabkan oleh adanya anomali vaskuler seperti fistula karotid-kavernosus. Jenis fistula pun harus diketahui. Hal ini bermanfaat untuk rencana terapi selanjutnya. Terapi endovaskuler berupa embolisasi fistula menggunakan glue merupakan terapi kuratif pilihan pada CCF tipe D yang dapat menghilangkan keluhan nyeri kepala dan defisit neurologis lainnya.

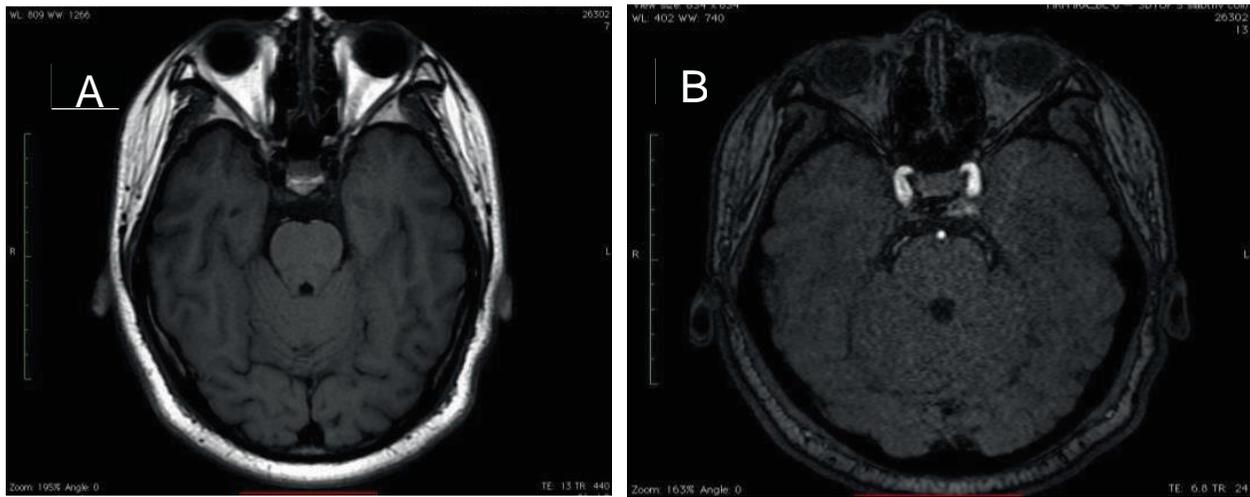
DAFTAR PUSTAKA

1. Svenson, J., Cowen, D., Rogers, A., 1997. Headache in the Emergency Department: Importance of History in Identifying Secondary Etiologies. Kentucky : Elsevier Science Inc
2. Kupersmith, M.J., 1993. Neurovascular Neuroophthalmology. Berlin: Heidelberg : Springer-Verlag
3. Evans R.W., Schiffman, J.S., 2005. Headache as the Only Symptom of Spontaneous Dural Carotid-Cavernous Fistula. American Headache Society : Blackwell Publishing
4. Miller, N.R., 2012. Dural Carotid-Cavernous Fistulas: Epidemiology, Clinical Presentation, Management. Neurosurg Clin N Am 23 (2012) 179-192
5. Ellis, J.A., 2012. Carotid-Cavernous Fistulas. Neurosurg Focus 32 (5):E9. New York.
6. Ringer A.J, Salud L, Tomsick T.A., 2005. Carotid Cavernous Fistulas: Anatomy, Classification, and Treatment. Neurosurg Clin N Am 16 (2005) 279-295.
7. Tjounakaris, S., Jabbour, P.M, 2009. Neuroendovascular Management of Carotid Cavernous Fistulae. Neurosurg Clin N Am (2009) 447-452
8. Forde, G., Duarte, R.A., Rosen, N., 2016. Managing Chronic Headache Disorders. Mrd Clin N Am 117-141. Elsevier Inc
9. Eggenberger E., 2000. A Brutal Headache and Double Vision. Survey of Ophthalmology vol 45 (2) 147-153. Elsevier Science Inc.
10. Zanaty, M., et al. 2014. Endovascular Treatment of Carotid-Cavernous Fistulas. Neurosurg Clin N Am. Elsevier Inc

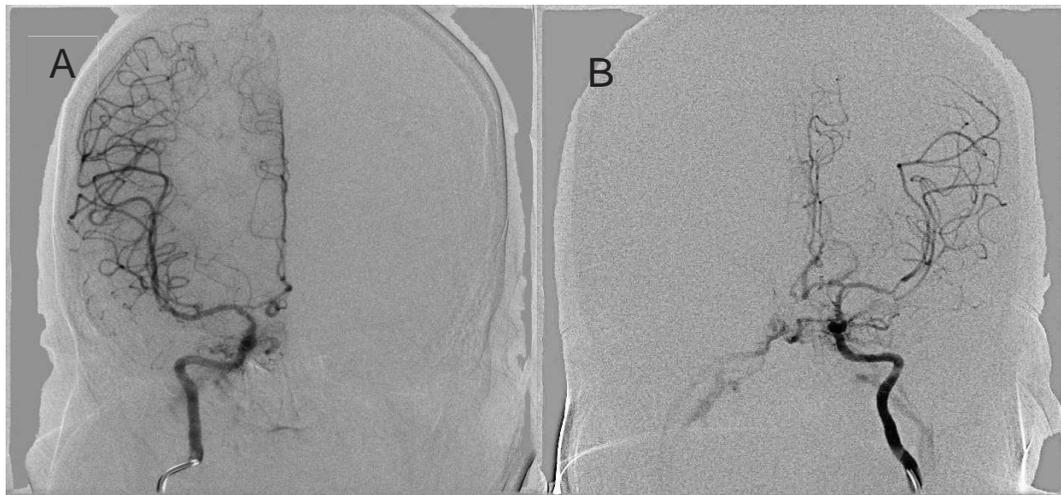
LAMPIRAN



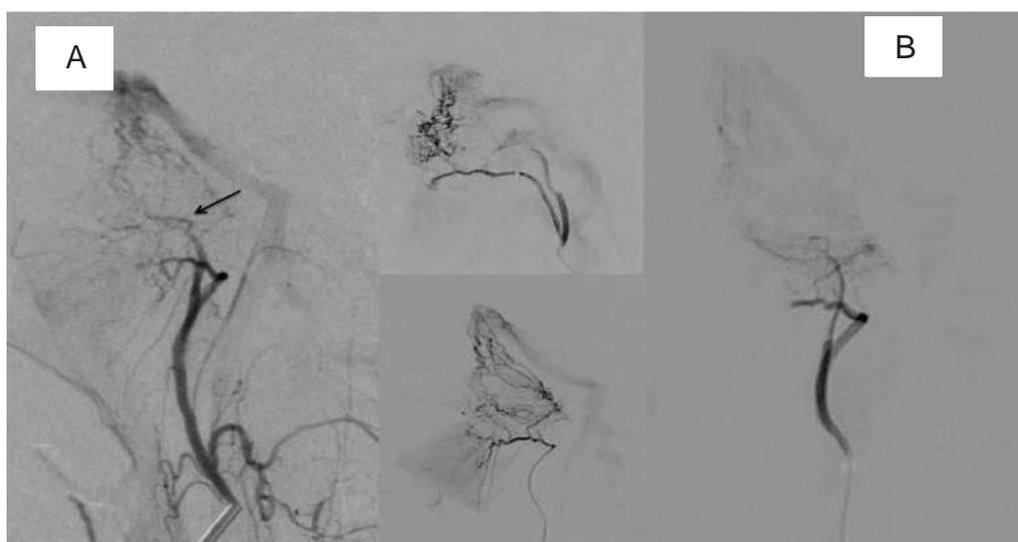
Gambar 2.1 Foto Klinis Pasien dengan Ptosis Mata Kiri



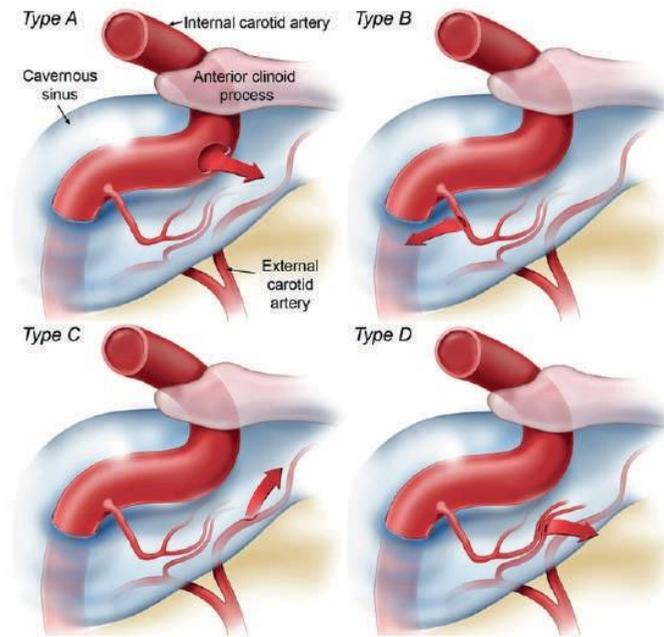
Gambar 2.2 MRI T1 Menunjukkan gambaran normal (A). MRI Time Of Flight [TOF] menunjukkan hiperintensitas area sinus kavernosus kiri (B)



Gambar 2.3 Fistula dari cabang dural arteri karotis interna (A) menuju sinus kavernosus kanan dan fistula dari arteri karotis interna kiri (B) menuju sinus kavernosus kiri dan kanan pada DSA Serebral



Gambar 2.4 Gambaran embolisasi dengan glue pada cabang dura arteri carotis eksterna, yaitu arteri ascending pharyngeal. embolisasi (A) dan setelah embolisasi (B).



Gambar 3.1 Klasifikasi CCF Menurut Barrow. Fistula Tipe A Memiliki Karakter Direct Shunting Aliran Darah dari ICA ke dalam Sinus Kavernosus. Fistula Tipe B Memiliki Shunt ke Sinus Kavernosus dari Percabangan ICA. Fistula Tipe C Memiliki Shunt ke Sinus Kavernosus dari Percabangan ECA. Fistula Tipe D Memiliki Shunt Baik dari ICA dan ECA Secara Simultan⁵