

TOTAL OCCLUSION IN THE LEFT SUBCLAVIAN ARTERY LEADING TO SUBCLAVIAN STEAL SYNDROME IN A MIDDLE AGED MAN

OKLUSI TOTAL ARTERI SUBKLAVIA KIRI DENGAN MANIFESTASI SUBCLAVIAN STEAL SYNDROME PADA PRIA PARUH BAYA

Gilbert Tangkudung¹, Marcelle Yulianne²

¹Intervensionis, Bagian/KSM Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi/RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, Sulawesi Utara, Indonesia

²Residen, Bagian/KSM Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi/RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, Sulawesi Utara, Indonesia

ABSTRACT

Background: Subclavian steal syndrome is the manifestation of subclavian steal phenomenon. Clinical manifestations include vertebra-basilar signs such as vertigo, dizziness, ataxia, dysarthria, and syncope. Recurrent weakness on the left hand is also a common manifestation. Treatment includes conservative approach for mild case. Invasive treatments includes stenting and angioplasty are reserved for highly symptomatic case. Case: Male, 48 years old, presented with recurrent TIA in a form of weakness of left extremities preceded spinning sensation occurred five times a day. Blood pressure examination on right and left arm showed a difference of 20mmHg in systolic blood pressure. Patient had a history of hypertension and was also a smoker. Head MRI examination revealed multiple infarctions. Cerebral angiography revealed a total occlusion of left subclavian artery indicated a subclavian steal phenomenon. Patient was treated with pharmacological therapy and lifestyle modifications. These approach resulted in improvement of the symptoms. Conclusion: Subclavian steal syndrome is a rare case. It is important to consider this diagnosis on patient with recurrent vertebro-basilar manifestations or TIA. Severity of symptoms determines treatment approach.

Keywords: *Subclavian steal phenomenon, transient ischemic attack, subclavian steal syndrome*

ABSTRAK

Pendahuluan: Subclavian steal syndrome (SSS) merupakan manifestasi klinis dari fenomena subclavian steal. Gejala klinis yang ditimbulkan dapat berupa gejala vertebro-basilar, termasuk diantaranya vertigo, dizziness, ataksia, disartria, dan sinkop. Kelemahan lengan kiri berulang juga umum ditemui. Tatalaksana mencakup pendekatan konservatif pada kasus ringan. Tatalaksana invasif mencakup stenting dan angioplasti dilakukan pada kasus berat. Kasus: Laki-laki, 48 tahun, dengan keluhan serangan iskemik sepintas berulang berupa kelemahan anggota gerak kiri yang didahului pusing yang dialami sekitar lima kali dalam sehari. Pemeriksaan tekanan darah menunjukkan perbedaan tekanan sistolik antara lengan kanan dan kiri sebesar 20mmHg. Ada riwayat hipertensi dan kebiasaan merokok. Pemeriksaan MRI kepala menunjukkan infark multipel. Angiografi serebral mengesankan suatu fenomena subclavian steal dengan adanya oklusi total arteri subklavia kiri. Pasien diberikan terapi medikamentosa dan edukasi perubahan gaya hidup. Intervensi ini membawa perbaikan klinis. Kesimpulan: Subclavian steal syndrome merupakan kasus yang jarang ditemukan. Penting untuk memikirkan diagnosis SSS pada pasien dengan gejala vertebro-basilar serta serangan iskemik sepintas berulang. Beratnya gejala yang ditimbulkan mempengaruhi pilihan tatalaksana.

Kata kunci: *Fenomena subclavian steal, stroke sepintas, sindrom subclavian steal*

Pendahuluan

Subclavian steal syndrome (SSS) merupakan fenomena aliran terbalik pada cabang arteri subklavia yang terjadi akibat

oklusi ipsilateral atau stenosis pada bagian proksimal dari arteri subklavia. Istilah “steal” (mencuri) digunakan karena arus balik ini mencuri aliran darah pada sirkulasi serebral.

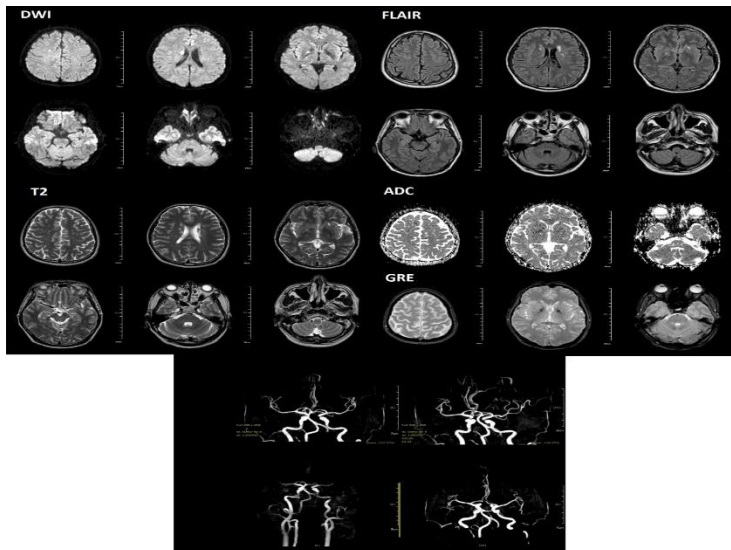
Aliran darah “dicuri” dari arteri basilaris, vertebralis kontralateral, maupun arteri karotis dan didistribusikan ke arteri vertebralis ipsilateral yang bertekanan rendah.¹

Subclavian steal syndrome paling sering terjadi pada sisi kiri, dengan angka perbandingan kejadian subklavia kiri dibanding kanan 4:1. Penyebab tersering SSS adalah aterosklerosis. Pria lebih banyak mengalami SSS dengan rasio 2:1. Usia rata-rata adalah di atas 50 tahun karena meningkatnya kejadian aterosklerosis pada kelompok usia ini.^{2,3}

Laporan Kasus

Laki-laki, 48 tahun, dengan keluhan berupa kelemahan anggota gerak kiri yang didahului pusing sejak dua minggu yang lalu. Keluhan ini terjadi berulang dan dialami sekitar lima kali dalam sehari. Pasien memiliki penyakit

hipertensi dan merupakan perokok berat. Pasien pernah mengonsumsi obat antihipertensi berupa amlodipin. Riwayat penyakit jantung sebelumnya disangkal. Pemeriksaan tekanan darah menunjukkan tekanan darah sistolik 130-140mmHg pada lengan kanan dan 100-110mmHg pada lengan kiri. Hasil pemeriksaan fisik neurologis tidak didapatkan kelainan namun pemeriksaan *Mini Mental State Examination* (MMSE) menunjukkan gangguan pada registrasi, atensi, dan kalkulasi. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan hasil kolesterol total 220mg/dL dan LDL 270mg/dL. Pemeriksaan MRI kepala (Gambar 1) menunjukkan infark multipel di *centrum semiovale* kiri dan kanan. Angiografi serebral (Gambar 2) mengesankan suatu fenomena *subclavian steal* dengan oklusi total arteri subklavia kiri, proksimal dari ostium arteri vertebralis kiri.



Gambar 1. Gambaran infark watershed di sentrum semiovale kiri dan kanan pada MRI kepala ditunjukkan dengan panah kuning; Arteri vertebralis yang tidak simetris dimana arteri vertebralis kanan tidak tervisualisasi ditunjukkan dengan segitiga kuning pada MRA kepala



Gambar 2. Angiografi arteri vertebralis dan arteri subclavia menunjukkan oklusi total pada arteri subclavia kiri memberikan gambaran *stump* (panah hitam)

Pasien diberikan amlodipin dan simvastatin untuk mengatasi faktor resiko. Pasien juga diberi edukasi untuk melakukan perubahan gaya hidup dengan berhenti merokok. Setelah satu bulan, pasien melaporkan perbaikan gejala.

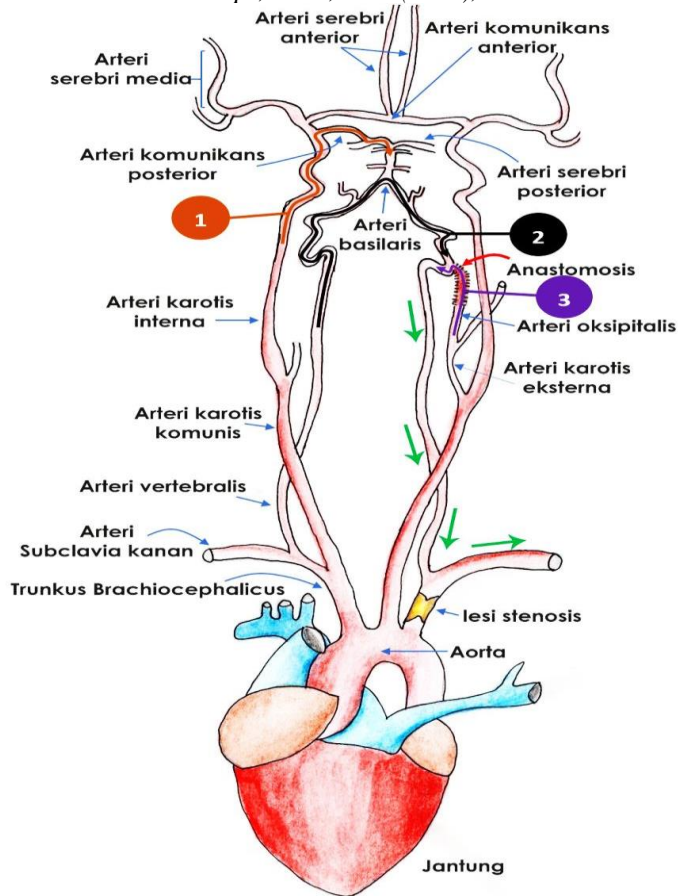
Pembahasan

Terdapat sepasang arteri subklavia. Arteri subklavia kanan berasal dari trunkus brakiosefalika sedangkan yang kiri berasal dari arkus aorta. Arteri subklavia memberikan suplai ke kepala, leher, dan ekstremitas atas. Cabang-cabang arteri subklavia adalah arteri vertebralis, arteri mamaria interna, trunkus tiroservikalis, trunkus kostoservikalis, dan arteri skapularis dorsalis. Batas distal dari arteri subklavia adalah perbatasan lateral iga pertama. Di sini, arteri subklavia menjadi arteri aksilaris.^{4,5}

Arteri vertebralis kiri dan kanan bersatu pada batas kaudal dari pons dan membentuk arteri basilaris yang kemudian bercabang menjadi arteri komunikans posterior kiri dan kanan. Kedua arteri komunikans posterior ini melingkupi sirkulus Willisi di dasar otak,

menghubungkan sistem vertebrobasilar dan sistem karotis.

Fenomena *subclavian steal* mengacu pada kelainan vaskular yaitu oklusi atau stenosis arteri subklavia yang terletak proksimal dari pangkal arteri vertebralis yang kemudian menyebabkan gangguan hemodinamik. Fenomena ini biasanya asimtomatik karena banyaknya pembuluh darah kolateral. Istilah SSS digunakan saat aliran arteri vertebralis yang berbalik menyebabkan iskemia serebral dan menimbulkan manifestasi berupa gejala vertebrobasilar. Perubahan aliran darah pada kasus digambarkan pada Gambar 3. Tampak adanya *stump* pada arteri subklavia kiri sehingga terjadi perubahan aliran darah. Arteri vertebralis kiri mendapat suplai dari arteri karotis interna kanan melalui arteri komunikans posterior (1), juga melalui arteri vertebralis kanan (2), serta melalui anastomosis arteri vertebralis dan oksipitalis (3).



Gambar 3. Gambaran skematik aliran darah pada *subclavian steal syndrome*. Tampak oklusi pada arteri subclavia kiri proksimal dari ostium arteri vertebralis kiri. Bagian distal dari arteri subclavia kiri mendapat suplai dari arteri karotis interna kanan melalui arteri komunikans posterior (1), juga melalui arteri vertebralis kanan melalui arteri basilaris (2), dan melalui anastomosis arteri vertebralis segmen V2 dengan arteri oksipitalis kiri (3).

Subclavian steal syndrome paling sering terjadi pada sisi kiri karena sudut tajam dari pangkal arteri subklavia yang meningkatkan turbulensi aliran darah serta mencetuskan terjadinya aterosklerosis pada persimpangan aorta-subklavia. Sesuai dengan kasus, pasien mengalami keluhan pada lengan kiri. Angiografi serebral sesuai dengan klinis,

yaitu terdapat oklusi total di arteri subklavia kiri.⁵

Aterosklerosis pembuluh darah merupakan penyebab tersering dari fenomena *subclavian steal* maupun sindrom. Faktor risiko SSS sama dengan penyakit aterosklerosis, termasuk diantaranya merokok, hiperlipidemia, hipertensi, keturunan, dan usia.⁶ Pasien pada kasus ini adalah perokok berat dan pemeriksaan profil lipid menunjukkan dislipidemia.^{xxx}

Gejala-gejala vertebrobasilar yang muncul pada SSS dapat bervariasi, termasuk diantaranya vertigo, *dizziness*, ataksia, disartria, dan sinkop. Iskemia pada lengan dapat bermanifestasi sebagai kelemahan lengan, klaudikasio, juga parestesia pada lengan. Gejala-gejala ini disebabkan oleh berbaliknya aliran darah pada arteri vertebralis.^{2,6} Gejala vertebrobasilar yang didapatkan pada pasien adalah pusing. Namun demikian tidak didapatkan gejala iskemia lengan berupa klaudikasio maupun parestesia.^{xxx}

Gambaran MRI kepala menunjukkan rangkaian linear infark multipel di area *centrum semiovale* kanan dan kiri yang membentuk pola seperti kalung rosario. Gambaran ini sesuai dengan gambaran infark *watershed* interna. Area *watershed* atau perbatasan merupakan area yang terletak di persimpangan antara dua sistem arteri yang tidak beranastomosis. Infark di area ini sering disebabkan oleh gangguan hemodinamik yang terjadi karena episode hipotensi yang berulang karena adanya stenosis atau oklusi. Infark *watershed* interna paling sering terjadi antara

arteri lentikulostrata dan arteri serebri media.^{7xxx}

Subclavian steal syndrome biasanya asimtomatik. Gejala pada SSS dapat timbul bila dibarengi dengan adanya gangguan pada sirkulasi anterior. Hal ini diperkuat dengan studi-studi yang menunjukkan bahwa restorasi aliran darah normal melalui operasi maupun angioplasti tidak selalu menghilangkan gejala.⁵

Pengukuran tekanan darah pada ekstremitas atas serta pulsasi merupakan prosedur rutin yang dilakukan pada pemeriksaan. Perbedaan tekanan darah lebih dari 20mmHg antara kedua lengan merupakan pemeriksaan yang sensitif dalam mendeteksi fenomena *subclavian steal*. Banyak kasus juga menunjukkan melemah atau hilangnya pulsasi arteri radialis dan ulnaris. Pemeriksaan dengan auskultasi dapat mendeteksi *bruit* pada *fossa* supraklavikula. Studi terbaru menunjukkan korelasi linear antara besarnya selisih tekanan darah dengan manifestasi gejala. Gejala lebih sering muncul pada pasien dengan selisih tekanan darah yang lebih besar. Tekanan darah pasien pada kasus ini menunjukkan selisih 20mmHg antara lengan kiri dan kanan.^{2,5}

Temuan insidental stenosis arteri subklavia yang asimptomatik jarang membutuhkan tatalaksana revaskularisasi. Tatalaksana pada SSS bertujuan untuk merestorasi aliran *antegrade* pada arteri vertebralis sehingga dapat mengurangi manifestasi gejala-gejala vertebrobasilar.⁵ Terdapat korelasi linear antara selisih tekanan darah dengan beratnya gejala. Selisih tekanan darah 20-30mmHg menunjukkan gejala ringan

sedangkan selisih ≥ 50 mmHg cenderung menunjukkan gejala berat.^{2,8} Tatalaksana konservatif menjadi pilihan pada kasus ini karena pasien mengalami gejala ringan dengan selisih tekanan darah 20mmHg. Pada kasus ini tatalaksana dilakukan dengan mengatasi faktor risiko, yaitu hiperkolesterolemia dan hipertensi, serta menghentikan merokok.

Tatalaksana surgical dilakukan pada pasien dengan gejala berat. Tatalaksana invasif mencakup *stenting* dan angioplasti. *Stenting* merupakan tatalaksana yang cenderung dipilih karena rendahnya morbiditas, masa perawatan di rumah sakit yang lebih pendek, serta penyembuhan lebih cepat.⁹

Kesimpulan

Subclavian steal syndrome merupakan kasus yang jarang ditemui dan biasanya asimtomatik. Penting untuk memikirkan diagnosis SSS pada pasien-pasien dengan manifestasi gejala vertebrobasilar. *Subclavian steal syndrome* akan bermanifestasi bila terdapat sirkulasi yang buruk, termasuk sirkulasi di anterior. Pengukuran tekanan darah pada lengan kanan dan kiri, perabaan pulsasi arteri radialis dan ulnaris, serta *bruit* pada *fossa* supraklavikula dapat mendeteksi fenomena *subclavian steal*. Tatalaksana meliputi invasif dan noninvasif, tergantung dari beratnya gejala.

Daftar Pustaka

1. Komatsubara I, Kondo J, Akiyama M, Takeuchi H, Nogami K, Usui S, et al. Subclavian steal syndrome: a case report and review of advances in diagnostic and

Jurnal Sinaps, Vol 4, No 3 (2021), hal 1-7
treatment approaches. *Cardiovascular
Revascularization Medicine*. 2016
Jan;17(1):54–8.

2. Osiro S, Zurada A, Gielecki J, Shoja MM,
Tubbs RS, Loukas M. A review of
subclavian steal syndrome with clinical.
Med Sci Monit. :7.

3. Labropoulos N, Nandivada P, Bekelis K.
Prevalence and Impact of the Subclavian
Steal Syndrome: *Annals of Surgery*. 2010
Jul;252(1):166–70.

4. Nyemb PMM, Fontaine C, Demondion X,
Descamps F, Ndoye J-M. Branching
Pattern of Collateral Branches of the
Subclavian Artery. :5.

5. Pollard H, Rigby S, Moritz G, Lau C.
SUBCLAVIAN STEAL SYNDROME: A
Review. *Australas Chiropr Osteopathy*.
1998 Mar;7(1):20–8.

6. Alcocer F, David M, Goodman R, Kumar
Amruthlal Jain S, David S. A Forgotten
Vascular Disease with Important Clinical
Implications. Subclavian Steal Syndrome:
Case Report and Literature Review. *Am J
Case Rep*. 2013;14:58–62.

7. Mangla R, Kolar B, Almast J, Ekholm
SE. Border Zone Infarcts:
Pathophysiologic and Imaging
Characteristics. *RadioGraphics*. 2011
Sep;31(5):1201–14.

8. Cua B, Mamdani N, Halpin D, Jhamnani
S, Jayasuriya S, Mena-Hurtado C. Review
of coronary subclavian steal syndrome.

Journal of Cardiology. 2017
Nov;70(5):432–7.

9. Alcocer F, David M, Goodman R, Kumar
Amruthlal Jain S, David S. A Forgotten
Vascular Disease with Important Clinical
Implications. Subclavian Steal Syndrome:
Case Report and Literature Review. *Am J
Case Rep*. 2013;14:58–62.

