



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

Karakteristik pasien stenosis vena sentral dengan penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUP Sanglah Denpasar, Bali, Indonesia



CrossMark

Nyoman Saka Ranuartha¹, Ketut Putu Yasa^{1*}

ABSTRACT

Introduction: Chronic Kidney Disease is a pathophysiological process with multiple etiologies causing chronic progressive impairment of kidney function and/or structure. Renal replacement therapy or hemodialysis is the optimal therapeutic option and is widely used in various developing countries. In the last 3 years, chronic kidney disease (CKD) patients at Sanglah General Hospital with the use of hemodialysis vascular access are often followed by central venous stenosis.

Method: A retrospective descriptive study with a cross-sectional design was carried out involving patients with a stage 5 chronic kidney disease diagnosed with symptomatic central venous stenosis clinically and radiological finding that met the inclusion and exclusion criteria. The independent variables of this study were age, gender, and risk factors. The dependent variables of this study were the type of location, symptom onset,

duration, and history of hemodialysis access.

Result: It was recorded that 40 subjects, 77.5% aged <60 years, 52.5% were male, 75% had a history of hypertension as the etiology of chronic kidney disease. The location of the most stenosis locations was in the subclavian vein (62.5%), from the duration of using hemodialysis access was 80% over 6 weeks also using of catheter more than 2 is (55%).

Conclusion: The most history of using access to hemodialysis was tunneled type of double lumen catheter (70%) and the most often locations for insertion catheter is left subclavian vein (50%). Based on the results of this study, CKD patients with central venous stenosis showed a history of using double lumen catheters more frequently and from the location of the stenosis found in the subclavian veins, the locations that were found mostly in central venous stenosis.

Keywords: central vein stenosis, chronic kidney disease, hemodialysis access.

Cite This Article: Ranuartha, N.S., Yasa, K.P. 2021. Karakteristik pasien stenosis vena sentral dengan penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUP Sanglah Denpasar, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis* 12(1): 9-13. DOI: 10.15562/ism.v12i1.911

ABSTRAK

Latar belakang: Penyakit Ginjal Kronis merupakan suatu proses patofisiologis dengan etiologi yang beragam sehingga menyebabkan gangguan fungsi dan atau struktur ginjal yang bersifat kronik progresif. Terapi pengganti ginjal atau hemodialisa menjadi pilihan terapi yang optimal dan banyak digunakan di berbagai Negara berkembang. Dalam 3 tahun terakhir, pada pasien penyakit ginjal kronis (PGK) di RSUP Sanglah dengan penggunaan akses vaskular hemodialisa kerap diikuti dengan stenosis vena sentral.

Metode: Dilakukan studi deskriptif retrospektif dengan desain potong lintang melibatkan pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 yang terdiagnosis simptomatik stenosis vena sentral secara klinis dan penunjang radiologis yang memenuhi dari kriteria

inklusi dan eksklusi. Variabel independen dari penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, faktor komorbid. Variabel dependen dari penelitian ini adalah jenis, lokasi, onset gejala, durasi serta riwayat penggunaan akses hemodialisa.

Hasil: Tercatat 40 subjek, 77,5% berusia <60 tahun, 52,5% berjenis kelamin laki-laki, 75% memiliki riwayat hipertensi sebagai faktor komorbid penyakit ginjal kronik. Letak lokasi stenosis terbanyak terdapat di vena subklavia 62,5%, dari durasi penggunaan akses hemodialisa yaitu 80% lebih dari 6 minggu dengan frekuensi penggunaan lebih dari 2 kali sebesar 55%. Riwayat penggunaan akses hemodialisa terbanyak yaitu kateter double lumen tipe tunneled sebesar 70% dengan lokasi pemasangan kateter pada vena

¹Divisi Bedah Throaks dan Kardiovaskuler, Departemen/KSM Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana-RSUP Sanglah Denpasar, Bali-Indonesia

*Korespondensi:

Ketut Putu Yasa; Divisi Bedah Throaks dan Kardiovaskuler, Departemen/KSM Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana-RSUP Sanglah Denpasar, Bali-Indonesia; ketut.putuyasa07@gmail.com

Diterima: 27-12-2020

Disetujui: 26-01-2021

Diterbitkan: 02-02-2021

subklavia kiri sebanyak 50%.

Simpulan: Berdasarkan hasil dari penelitian ini, pada pasien PGK dengan stenosis vena sentral menunjukkan riwayat penggunaan kateter double lumen lebih sering

dijumpai serta dari lokasi stenosis didapatkan pada vena subklavia lokasi yang banyak ditemukan pada stenosis vena sentral.

Kata kunci: Stenosis vena sentral, penyakit ginjal kronik, akses hemodialisa.

Sitasi Artikel ini: Ranuartha, N.S., Yasa, K.P. 2021. Karakteristik pasien stenosis vena sentral dengan penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUP Sanglah Denpasar, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis* 12(1): 9-13. DOI: 10.15562/ism.v12i1.911

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik (PGK) adalah suatu proses patofisiologis dengan etiologi beragam, yang mengakibatkan penurunan fungsi ginjal secara progresif, dan pada umumnya berakhir dengan gagal ginjal.^{1,2} Pada penyakit ginjal kronik ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang ireversibel, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap, berupa hemodialisis (HD) atau transplantasi ginjal. Menurut data *Indonesian Renal Registry* (IRR) tahun 2019, insiden penderita gagal ginjal kronik mencapai 33.000 kasus per tahun dengan jumlah total pasien dalam 2018 yaitu mencapai 132.142 pasien.¹⁰ Penderita penyakit ginjal kronik tersering hingga saat ini disebabkan oleh penyakit ginjal hipertensi dan nefropati diabetikum.^{3,4}

Pada akhir tahun 2013 menurut *American Society of Nephrology* di Negara Amerika khususnya, terapi untuk pasien PGK adalah 63,7% hemodialisis, 6,8% peritoneal dialisis, dan 29,2% transplantasi ginjal.² Akses vaskular untuk HD dikelompokkan menjadi akses vaskular temporer dan permanen. Pemasangan akses vaskular vena sentral yang adekuat memiliki peranan yang penting dalam keberhasilan terapi hemodialisis pada pasien-pasien PGK. Komplikasi yang paling sering terjadi pasca pemasangan akses vaskular vena sentral adalah infeksi, trombosis, hantaran dialisis yang tidak adekuat, dan stenosis vena sentral (SVS).^{4,5} Berdasarkan penelitian Pagehgiri dkk. mengatakan bahwa penggunaan akses intravaskular atau kateter vena sentral sebagai akses hemodialisa sebagian besar menyebabkan terjadinya hipertensi vena perifer yang berhubungan dalam proses terjadinya stenosis vena sentral.¹⁵ SVS

sering kali asimptomatik namun juga memiliki konsekuensi jangka panjang seperti resirkulasi yang berakibat kepada hantaran dialisis yang tidak adekuat, maturasi *arterious venous fistula* (AVF) yang terganggu, menurunnya patensi jangka panjang akses vena tersebut, dan *superior vena cava* (SVC) *syndrome*.⁶⁻⁸

Apabila komplikasi SVS ditemukan pada pasien pasca pemasangan akses vena sentral, maka dapat dilakukan pemeriksaan diagnostik venografi

untuk mengetahui lokasi dan panjang dari stenosis tersebut.⁵ Apabila telah terdiagnosis, maka dapat dilakukan prosedur venoplasti untuk terapi SVS. Beberapa faktor yang memengaruhi keberhasilan prosedur venoplasti pada pasien stenosis vena sentral adalah lokasi stenosis, tipe (bahan) kateter yang dipakai, durasi pemasangan kateter, frekuensi dan lokasi pemasangan kateter serta riwayat SVS sebelumnya.⁶ Pada tahun 2015, Divisi Bedah Toraks Kardiovaskular di Rumah

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Jumlah	Persentase
Usia		
>60 tahun	9	22,5%
<60 tahun	31	77,5%
Jenis kelamin		
Laki-laki	21	52,5%
Perempuan	19	47,5%
Faktor komorbid		
Hipertensi	30	75%
Diabetes mellitus	6	15%
Lain-lain	4	10%

Tabel 2. Penggunaan kateter sebagai akses hemodialisa

Variabel	Jumlah	Persentase
Jenis kateter		
Tunneled	28	70%
Non tunneled	12	30%
Lokasi kateter		
Subklavian kanan	4	10%
Subklavian kiri	20	50%
Jugular interna kanan	13	32,5%
Jugular Interna kiri	3	7,5%
Durasi implantasi		
>6 minggu	32	80%
<6 minggu	8	20%
Frekuensi penggunaan		
>2 kali	22	55%
<2 kali	18	45%

Tabel 3. Gambaran Lokasi Stenosis vena sentral

Variabel	Jumlah	Persentase
Subclavia	25	62,5%
Brachiocephalic	10	25%
Superior vena cava	4	10%
Jugular interna	1	2,5%

Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah mulai rutin melakukan venoplasti sebagai tatalaksana SVS yang simtomatik dengan angka keberhasilan yang bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk analisa karakteristik pasien SVS seperti faktor risiko penyakit, usia, jenis kelamin, riwayat dan durasi penggunaan akses vaskular, serta lokasi dari stenosis yang menjalani pengobatan di RSUP Sanglah pada Januari 2018-Oktober 2020 sehingga didapatkan gambaran dari karakteristik pasien SVS.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif retrospective dengan desain potong lintang. Penelitian dilakukan dengan cara pengumpulan data berdasarkan pengamatan rekam medis pasien SVS di RSUP Sanglah Denpasar Januari 2018- Oktober 2020. Data tersebut digunakan untuk memberikan gambaran demografis serta karakteristik pasien SVS. Penelitian ini dilakukan di poliklinik Bedah Torak Kardiovaskular RSUP Sanglah Denpasar Bali dan Pelayanan Jantung Terpadu (PJT). Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah subjek dengan diagnosis stenosis vena sentral atas (vena subklavia, vena jugularis interna, vena trunkus brakiosefalika/ vena inominata dan vena *cava superior*), riwayat penggunaan kateter sebagai akses hemodialisa, dan telah menjalani prosedur venoplasti di *cathlab* PJT RSUP Sanglah Denpasar dari periode Januari 2018-Oktober 2020. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien yang terdiagnosis stenosis vena pada draining vein AVE, stenosis pada arterial inflow dan stenosis vena yang tidak terkait penggunaan kateter sebagai akses vascular hemodialisa. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan SPSS versi 25.0, data dilakukan analisis dalam bentuk deskriptif dan ditampilkan dalam tabel.

HASIL PENELITIAN

Terdapat 40 subjek sampel pasien SVS yang sudah terdiagnosis klinis serta radiologi dan menjalani venoplasti di RSUP Sanglah selama periode Januari 2018 hingga Oktober 2020. Sebaran demografi subjek ditampilkan dalam bentuk tabel yaitu usia, jenis kelamin, faktor komorbid. Sebagian besar subjek berusia <60 tahun (77,5%) dengan jenis kelamin hampir merata yaitu laki-laki (52,5%) dan perempuan (47,5%). Faktor komorbid terbanyak disebabkan oleh hipertensi (75%) pada penyakit ginjal kronik (Tabel 1).

Adapun dari 40 subjek sampel SVS, studi ini menyajikan sebaran dari beberapa penggunaan akses vaskular untuk hemodialisa. Dari 40 subjek, sebanyak 28 subjek (70%) menggunakan kateter *tunneled*, dengan lokasi pemasangan kateter lebih banyak dilakukan pada vena subklavia kiri (50%) dan vena jugularis interna kiri (32,5%). Untuk durasi implantasi, sebanyak 32 subjek (80%) memiliki durasi implantasi yang panjang (>6 minggu). Frekuensi pemasangan kateter pada subjek hampir tersebar merata antara frekuensi pemasangan lebih dari satu kali (55%) dibandingkan dengan satu kali (45%) (Tabel 2).

Pada 40 subjek pasien SVS, terdapat beberapa lokasi stenosis yang terlihat berdasarkan data yang didapat pada seluruh pasien yang melakukan venoplasti. Berdasarkan data dari semua subjek didapatkan lokasi stenosis paling tinggi terjadi di vena subklavia yaitu 25 orang (62,5%). Sedangkan letak stenosis pada trunkus braciocephalic didapatkan 5 subjek (12,5%) dan memiliki nilai yang sama yaitu letak stenosis pada vena Inominata didapatkan 5 subjek (12,5%). Sedangkan letak stenosis pada superior vena cava terdapat 4 jumlah subjek (10%). Letak stenosis paling rendah didapatkan pada vena jugular interna yaitu hanya 1 subjek (2,5%) (Tabel 3).

PEMBAHASAN

Sejak tahun 2015, Divisi Bedah Torak Kardiovaskular dan Endovaskular mulai mengerjakan tindakan venoplasti sebagai terapi bagi subjek SVS di RSUP Sanglah. Pada penelitian ini terdapat 40 subjek SVS yang menjalani venoplasti secara endovaskuler di RSUP Sanglah selama periode Januari 2018 hingga Oktober 2020 yang memenuhi persyaratan penelitian. Lokasi stenosis paling banyak terdapat di vena subklavia (62,5%). Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan akses kateter vena sentral pada hemodialisa sering menyebabkan stenosis dan terbanyak pada vena subklavia.¹ Hal ini dicurigai akibat letak anatomis yang lebih berkelok dibandingkan dengan vena jugular interna sehingga menyebabkan terjadinya turbulensi aliran darah intralumen sehingga resiko terjadinya trombosis lebih besar. Adapun juga permukaan intralumen yang lebih luas sehingga rentan terjadinya cedera endotel juga dicurigai mengapa vena subklavia lebih sering terjadinya stenosis. Kedua alasan tersebut merupakan pemicu awal dari proses terjadinya stenosis vena sentral.¹⁵⁻¹⁷

Riwayat penggunaan kateter sering dianggap sebagai faktor risiko terjadinya SVS.¹¹⁻¹⁴ Sehingga penelitian ini fokus mempelajari empat faktor risiko SVS yang dinilai dapat mempengaruhi terjadinya SVS yaitu jenis kateter, lokasi pemasangan kateter, durasi implantasi kateter serta frekuensi pemasangan kateter. Dari data 40 subjek, sebanyak 28 subjek (70%) menggunakan akses kateter *tunneled*, dengan lokasi pemasangan kateter paling banyak dilakukan di vena subklavia kiri (50%) dan vena jugular interna kanan (32,5%), memiliki durasi implantasi > 6 minggu (80%), serta dengan frekuensi pemasangan ≥ 2 kali (55%). Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa vena jugular interna merupakan lokasi pilihan utama pemasangan kateter vena sentral sebagai akses hemodialisa karena memiliki resiko stenosis dan komplikasi yang rendah dari pada vena subklavia.^{7,8,9} Namun pada subjek yang diteliti penggunaan akses vena sentral pada vena subklavia lebih banyak digunakan daripada vena jugularis interna dan ini merupakan sesuatu yang

harus diteliti lebih lanjut karna umumnya pemilihan lokasi kateter jugular maupun subklavia kiri sudah jarang dilakukan. Pemilihan lokasi kateter jugular ataupun subklavia kiri jarang dilakukan karena umumnya pembuatan akses hemodialisa permanen berupa *Arteriovenous Shunt* (AV Shunt) dilakukan pada sisi tangan kiri jadi jika dilakukan penggunaan kateter vena temporer disisi kiri bersamaan itu akan meningkatkan resiko terjadinya stenosis vena lebih besar.^{2,3} Pemilihan dari penggunaan akses vaskular untuk hemodialisa juga bergantung dari banyak faktor, yaitu riwayat penyakit pasien, kompetensi dari operator yang membuat akses, dan perawatan terhadap akses vaskular saat HD.

Pada penelitian ini, sebaran demografi subjek ditampilkan dalam usia, jenis kelamin, dan faktor komorbid dari pasien. Sebagian besar subjek berumur kurang dari 60 tahun (77,5%) dan merupakan subjek laki-laki (52,5%). Faktor komorbid paling banyak disebabkan oleh hipertensi sebesar 75% dan diabetes mellitus sebesar 15%. Hal ini sesuai dengan data penelitian sebelumnya bahwa penyebab atau faktor komorbid tertinggi dari terjadinya PGK adalah hipertensi dan disusul dengan nefropati diabetikum.⁷⁻¹⁰ Namun menurut usia ada perbedaan berdasarkan penelitian sebelumnya yang mengatakan di Amerika populasi lebih banyak terjadi pada usia >60 tahun. Perbedaan ini sebagai catatan peneliti, kemungkinan populasi penderita PGK di Indonesia saat ini lebih banyak terjadi pada rentan usia <60 tahun oleh karna berbagai faktor serta pola hidup di Indonesia.

Adanya keterbatasan dan kekurangan dari penelitian ini terutama karena data diambil secara retrospektif dengan berdasarkan rekam medis, adanya beberapa data direkam medis seperti gejala klinis serta persentase initial stenosis dan residual stenosis tidak tercatat penuh di laporan tindakan. Pengukuran stenosis pada vena dengan membandingkan segment yang mengalami penyempitan dengan vena yang sehat merupakan metode yang hingga saat ini masih diperdebatkan.¹⁶ Subjek sampel yang digunakan dengan menggunakan rumus ketepatan absolut $d = 0,5$, sehingga

jumlah minimal sampel masih tergolong rendah sehingga perlu ditingkatkan untuk penelitian selanjutnya. Sebagian dari sampel subjek dengan jenis kateter tunneled pada penelitian ini mempunyai riwayat pemasangan kateter diluar RSUP Sanglah dan peneliti tidak mempunyai data objektif untuk mengetahui riwayat penggunaan kateter vena sebelumnya pada subjek.

SIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini menggambarkan beberapa karakteristik pasien stenosis vena sentral yang diantaranya dari faktor usia, jenis kelamin, faktor komorbid, riwayat akses vaskular, serta lokasi terjadinya stenosis setelah dilakukannya radiointervensi. Sebagian besar letak stenosis yang didapatkan pada subjek penelitian sebanyak 25 dari 40 total subjek terletak pada vena subklavia. Penelitiannya ini diharapkan mampu memberikan gambaran serta dasar untuk dilakukannya penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar sehingga meminimalisirkan terjadinya bias pada penelitian.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan terkait publikasi dari artikel ini.

PENDANAAN

Penulis menyatakan penelitian ini tidak mendapatkan bantuan dana dari pemerintah ataupun sektor swasta lainnya.

KONTRIBUSI PENULIS

Nyoman Saka Ranuartha berkontribusi terhadap pengumpulan data, analisis, dan penulisan naskah penelitian. Ketut Putu Yasa bertanggung jawab terhadap supervisi dari penelitian dan penuntunan penulisan naskah penelitian.

ETIKA DALAM PENELITIAN

Penelitian ini berbasis data sekunder melalui register dari divisi bedah thoraks dan kardiovaskuler RSUP Sanglah, sehingga uji kelayakan etik tidak menjadi hal wajib dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agarwal AK. Central Vein Stenosis: Current Concepts. *Advances in Chronic Kidney Disease*. 2009;(5):360-70
2. Agarwal AK. Central Vein Stenosis. *American Journal of Kidney Disease*. 2013;61:1001-1015
3. Banshodani M, Kawanishi H, Shintaku S, Moriishi M, Yamashita T, Ago R, et al. Percutaneous transluminal angioplasty for central venous disease in dialysis patients: influence on cardiac function. *J Vasc Access*. 2014;492-497
4. Benter T, Teichgraber UK, Kluhs L, Papadopoulos S, Kohne CH, Felix R, et al. Anatomical variations in the internal jugular veins of cancer patients affecting central venous access. *Anatomical variation of the internal jugular vein. Ultrascall Med*. 2001:23-26
5. Centers for Disease Control and Prevention. National Chronic Kidney Disease fact sheet: Chronic Kidney Disease Initiative Protecting Kidney Health. Atlanta, GA: U.S Department of Health and Human Services, CDC; 2012
6. Ge X, Cavallazzi R, Li C, Pan SM, Wang YW, Wang FL. Central venous access sites for the prevention of venous thrombosis, stenosis and infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;2012(3):CD004084.
7. Gunatillake ND, Jarvis EM, Johnson DW. Hemodialysis Access Infection, Epidemiology, Pathogenesis and Prevention. Department of Nephrology, Prince Alexandria Hospital Brisbane Australia; 2011.
8. Haage P. Management of central vein stenosis. *Cardiovascular intervent Radiol*. 2009;22(1):200-209.
9. Hall HC, Moudgill N, Kahn M, et al. An unusual case of venous hypertension after dialysis access creation. *Ann Vascular Surgical*. 2011;25:983-974.
10. Indonesian Renal Registry (IRR). Dialysis transplantasi ginjal Epidemiologi Penyakit Ginjal dan Hipertensi Indonesia. 2018:14-17
11. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzin AS, Abreo K, Allon M, Asif A, Astor BC, Glickman MH, Graham J, Moist LM, Rajan DK, Roberts C, Vachharajani TJ, Valentini RP; National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. *Am J Kidney Dis*. 2020;75(4 Suppl 2):S1-S164.
12. Shroff R, Calder F, Bakkaloglu S, Nagler EV, Stuart S, Stronach L, Schmitt CP, Heckert KH, Bourquelot P, Wagner AM, Paglialonga F, Mitra S, Stefanidis CJ; European Society for Paediatric Nephrology Dialysis Working Group. Vascular access in children requiring maintenance haemodialysis: a consensus document by the European Society for Paediatric Nephrology Dialysis Working Group. *Nephrol Dial Transplant*. 2019;34(10):1746-1765.
13. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, Lipsett PA, Masur H, Mermel LA, Pearson ML, Raad II, Randolph AG, Rupp ME, Saint S; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis*. 2011;52(9):e162-93.

14. Oguzkurt L, Tercan F, Yildirim S, Torun D. Central venous stenosis in haemodialysis patients without a previous history of catheter placement. *Eur J Radiol.* 2005;55(2):237-42.
15. Pagehgiri AW, Yasa KP, Widiana GR. Hubungan Lokasi Fistula Dan Riwayat Penggunaan Kateter Double Lumen Ipsilateral Terhadap Kejadian Hipertensi Vena Perifer Di RSUP Sanglah Denpasar. *Jurnal Bedah Nasional.* 2019;3(1):16-23.
16. Surowiec SM, Fegley AJ, Tanski WJ, Sivamurthy N, Illig K, Lee DE, et al. Endovascular management of central venous stenoses in the hemodialysis patient: results of percutaneous therapy. *Vasc Endovascular Surg.* 2015;38(4):349-54.
17. Tapaneeyakorn J, Inman T, Panpikul T, Wedsart B, Suvikrom J. Vascular access stenosis and

central vein obstruction interventions: Five years of experience in ramathibodi hospital. *J Med Assoc Thail.* 2012;95(9):1211-8.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution