



STUDI KASUS: MANAJEMEN LOW CARDIAC OUTPUT SYNDROME (LCOS) PADA PASIEN PASCA OPERASI CABG

Sari Eprina Nadeak^{1*}, Tuti Herawati²

¹Program Magister Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Jl. Prof. DR. Sudjono D. Puspongoro, Kukusan, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 16425, Indonesia

²Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Jl. Prof. DR. Sudjono D. Puspongoro, Kukusan, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 16425, Indonesia

*nadeak_sari@yahoo.com

ABSTRAK

Angka kejadian LCOS pada pasien pasca operasi CABG sekitar 13-15% dengan tingkat mortalitas tinggi mencapai 38%. Untuk mencegah perburukan disfungsi dan kegagalan organ perlu dilakukan manajemen LCOS dengan perencanaan asuhan keperawatan yang baik dan tepat menggunakan teori self-care Orem. Tujuan untuk menganalisa asuhan keperawatan pada Tn. S. dengan penurunan curah jantung pasca operasi CABG menggunakan teori self-care Orem. Studi kasus, pengambilan data dilakukan pada bulan Maret 2021. Pemantauan hemodinamik penting untuk mencegah dan manajemen komplikasi pasca operasi dan berdampak dalam peningkatan kualitas perawatan dan kualitas hidup. Pemberian dobutamin sebagai intervensi kolaborasi perlu dilakukan observasi berkelanjutan, cata titrasi, serta monitoring efek samping. Teori keperawatan defisit perawatan diri Orem dapat diterapkan pada manajemen LCOS pasca operasi CABG yang mengalami ketergantungan perawatan selama pemulihan yang diberikan agen perawatan agar tidak terjadi perburukan disfungsi dan kegagalan organ.

Kata kunci: LCOS; operasi CABG; *self-care deficit*; *self-care orem*

STUDI KASUS: MANAJEMEN LOW CARDIAC OUTPUT SYNDROME (LCOS) PADA PASIEN PASCA OPERASI CABG

ABSTRACT

The incidence of LCOS in patients after CABG surgery is around 13-15% with high mortality rate of 38%. To prevent worsening of organ dysfunction and failure, it is necessary to manage LCOS with good and appropriate nursing care planning using Orem's nursing theory. Purpose to analyze the nursing care of Tn. S. with decreased cardiac output after CABG surgery using Orem's nursing theory. Case study, data collection was carried out in March 2021. Hemodynamic monitoring is important to prevent and manage postoperative complications and have an impact on improving the quality of care and quality of life. Administration of dobutamine as a collaborative intervention requires continuous observation, how to titrate, and monitoring of side effects. Orem's nursing theory can be applied to manage LCOS after CABG surgery, nurses as self-care agency help patients who are dependent on care during recovery to prevent organ dysfunction and failure.

Keywords: CABG surgery, LCOS; self-care deficit; self-care orem

PENDAHULUAN

CABG merupakan prosedur bedah mencangkokkan pembuluh darah pada arteri koroner yang tersumbat sehingga darah dapat mengalir kembali (Hinkle & Cheever, 2018). Penggunaan mesin *cardio pulmonary bypass* (CPB) dan kardioplejik pada prosedur operasi jantung termasuk CABG menyebabkan disfungsi miokard. Mekanisme patofisiologi LCOS adalah disfungsi sistolik ventrikel kiri, disfungsi sistolik ventrikel kanan, dan disfungsi diastolik atau sering disebut gagal jantung tanpa penurunan fraksi ejeksi (*heart failure preserved ejection fraction*). Kondisi seperti penyakit katup jantung, hipertensi pulmonal, disfungsi katup mekanik

dan kegagalan pernapasan juga berpengaruh terhadap terjadinya LCOS. Prevalensi LCOS pada pasien pasca operasi CABG terjadi sekitar 13-15% (Oliveira Sa et al., 2012; Ding et al., 2015). Kriteria LCOS sebagai berikut: pertama menggunakan dukungan inotropik dengan obat vasoaktif (dopamine 4 µg/kg/minute minimal 12 jam dan atau dobutamin dan atau milrinone dan atau epinefrin dan atau noradrenalin) atau menggunakan alat sirkulasi mekanik seperti IABP untuk mempertahankan tekanan darah sistolik lebih besar dari 90 mmHg setelah nilai elektrolit dan gas darah dikoreksi. Kedua adanya tanda-tanda gangguan perfusi jaringan (ekstremitas dingin, hipotensi, oliguria atau anuria, penurunan kesadaran atau kombinasi setelah nilai elektrolit dan gas darah dikoreksi (Rao et al., 2001; Oliveira Sa et al., 2012).

Low cardiac output syndrome (LCOS) merupakan komplikasi yang paling sering terjadi setelah operasi jantung dan berhubungan dengan peningkatan morbiditas, mortalitas jangka pendek dan panjang serta pemanfaatan sumber daya perawatan kesehatan (Maganti, et al., 2005; Maganti et al., 2010). Menurut Kim et al. (2007) LCOS merupakan salah satu komplikasi setelah operasi jantung yang berkaitan dengan tingkat mortalitas tinggi mencapai 38% dan dianggap sebagai penyebab kematian terbesar pada operasi *coronary artery bypass graft* (CABG) yang dilakukan dalam keadaan darurat.

Manajemen LCOS cukup kompleks yang bertujuan untuk meningkatkan oksigen delivery jaringan dan mencegah perburukan disfungsi dan kegagalan organ dengan memberikan dukungan hemodinamik yang adekuat (Vincent & De Backer, 2013). Manajemen LCOS melibatkan berbagai profesi kesehatan termasuk perawat dalam memonitor perkembangan status kesehatan pasien. Pasien pasca operasi CABG mengalami defisit perawatan diri yang disebabkan penggunaan sedasi, prosedur operasi dan perangkat invasif yang terpasang. Defisit perawatan diri adalah kesenjangan antara tuntutan perawatan diri dan kekuatan agen perawatan diri yang tidak memadai dalam melakukan perawatan mandiri sehingga membutuhkan bantuan agensi perawatan diri. Perawat sebagai agensi perawatan diri melakukan asuhan keperawatan untuk memenuhi tuntutan perawatan diri pasien agar dapat mengembangkan dan melaksanakan perawatan diri yang optimal (Alligood, 2017).

Teori keperawatan self-care Orem dapat digunakan pada pengaturan apapun termasuk intensive care unit (ICU). Perawatan diri pasien pasca operasi CABG di ICU berfokus untuk memenuhi kebutuhan perawatan diri sesuai dengan tingkat ketergantungan perawatan yang bertujuan memandirikan pasien dalam melakukan perawatan diri (Alligood, 2017). Maka, studi kasus ini membahas asuhan keperawatan yang terdiri dari pengkajian, diagnosis, perencanaan, implementasi dan evaluasi, terhadap masalah penurunan curah jantung pada pasien pasca operasi CABG menggunakan teori *self-care Orem*.

METODE

Metode yang digunakan adalah studi kasus, pengambilan data dilakukan pada bulan Maret 2021 di Rumah Sakit Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita. Penelitian dilakukan pada Tn. S di ruang *intensive care* pada 2-4 jam pasca operasi CABG.

HASIL

Deskripsi kasus

Tn. S pasca operasi CABG umur 46 tahun, berat badan 70 kg, tinggi badan 170 cm. Kesadaran di bawah pengaruh sedasi, GCS E1M1VETT, ABP 115/65 (89) mmHg HR 119x/menit RR 14x/menit Temp 36,7⁰C CVP 14 mmHg, terpasang IABP, ventilator dan drain. Tn. S memiliki riwayat POBA LAD dan pemasangan IABP.

Pengkajian Keperawatan

Pengkajian berdasarkan teori self-care Orem:

a. *Universal self-care requisites* (kebutuhan perawatan diri secara umum)

Pernafasan dan sirkulasi

Pengkajian dilakukan 2-4 jam pasca operasi CABG di ruang ICU. Pasien terintubasi, E1M1VETT, ronchi (-), wheezing (-) mode ventilator volume control PEEP 5 FiO₂ 50% RR 12x/menit, RR pasien 14x/menit (napas spontan 1-2x/menit) SpO₂ 100%. Hasil AGD pH: 7.46, pCO₂: 38.9, pO₂ 118.7 HCO₃ 24.8, BE 2.5 laktat 2 SaO₂: 99.8%. ABP 115/65 (89) mmHg HR 119x/menit RR 14x/menit Temp 36,7^oC CVP 14 mmHg, murmur (-) gallop (-), dobutamin 5 mcg/kgbb/menit, vascon 0,05 mcg/kgbb/menit, adrenalin 0,05 mcg/kgbb/menit, NTG 0,25 mcg/kgbb/menit, EF pre operasi 40%, EF pasca operasi dengan TEE: 35% SVR 571 dynes/sec/cm⁻⁵ IABP 1:1 augmentasi maksimal 92, CRT<2 detik, akril hangat, edema ekstremitas tidak ada. Hasil lab: Hb 12,3 / Ht 36,3 / Trombosit 430.000 Leukosit 10.880 CRP 13 LED 103 PT/APTT 15/35 gds 236 mg/dl.

Keseimbangan nutrisi dan cairan

TB 170 cm, BB 70 kg (IMT 24,22 kg/m², normal). Pasien masih dipuasakan, membran mukosa lembab, turgor kulit baik. tidak ada edema ekstremitas. Intraoperasi: intake 1000 ml, urine 850 ml, perdarahan 600 ml, Balance cairan -450 ml.

Eliminasi

Urin output 50-100 cc/jam (normal >0,5cc/kg/jam). Sebelumnya pasien tidak ada gangguan dalam eliminasi urin dan BAB

Aktivitas dan istirahat

Pasien terintubasi, GCS E1M1VETT. Pada pengukuran Barthel index, pasien berada pada level total care, sehingga semua kebutuhan dibantu perawat dan keluarga. Nyeri (-) terpasang morphin 20 mcg/kg/jam.

Psikososial dan spiritual

Tidak dapat dikaji

Risiko mengancam kehidupan

Tidak dapat dikaji

Development self-care requisite (kebutuhan perawatan diri dan pengembangan)

Tidak dapat dikaji

Diagnosa

Hasil pengkajian, didapatkan diagnosa utama adalah penurunan curah jantung (00029) berhubungan dengan penurunan kontraktilitas dan *systemic vascular resistance* (SVR) (Herdman & Kamitsuru 2017).

Rencana Perawatan

Intervensi keperawatan pertama adalah monitor hemodinamik invasive: memantau dan dokumentasikan tekanan darah arteri (sistolik, diastolik, MAP), cvp, gelombang hemodinamik, kalibrasi transduser per 4-12 jam, monitor perfusi perifer dan kolaborasi pemberian inotropik, dan vasoaktif untuk mempertahankan kestabilan hemodinamik. Kedua perawatan jantung: monitor EKG, pantau adanya disritmia dan kolaborasi nilai laboratorium dan pemeriksaan

penunjang lainnya (Butcher et al, 2018). Setelah diberikan asuhan keperawatan diharapkan pompa jantung efektif dan status sirkulasi dalam rentang normal (Moorhead et al., 2018).

Evaluasi

Dengan asuhan keperawatan yang diberikan, masalah keperawatan teratasi dengan kriteria hasil pompa jantung efektif dan status sirkulasi optimal yang ditandai dengan tekanan darah sistolik, diastolik, MAP, urin output dalam rentang normal, tidak ada disritmia, nyeri dada, dan edema paru, saturasi oksigen normal, serta kekuatan denyut nadi perifer, warna dan suhu kulit normal.

PEMBAHASAN

Prosedur bedah jantung dan penggunaan CPB menyebabkan perubahan dinamis pada curah jantung baik fluktuasi volume darah, aliran balik vena (venous return), dan kontraktilitas. Jika pemberian terapi cairan dan inotropik tidak dapat mempertahankan fungsi organ maka dukungan sirkulasi mekanis (IABP) dapat dilakukan. Tn. S terpasang IABP lalu dilakukan urgent CABG dikarenakan keluhan sesak napas, hipotensi, angina yang tidak berkurang meskipun terapi obat sudah maksimal. Pasien harus dipantau secara ketat untuk meminimalkan iskemia ekstremitas.

Pada pasien dengan IABP ada 7 hal yang perlu dipantau; pertama, kesesuaian waktu inflasi dan deflasi balon untuk menilai ketepatan posisi balon. Kedua, pantau adanya komplikasi perdarahan akibat pemasangan dan penggunaan antikoagulan. Ketiga, pengkajian neurologis rutin untuk memantau komplikasi serebrovaskular yaitu stroke dan delirium. Keempat, kebocoran gas helium, bila dicurigai adanya kebocoran pasien diposisikan trendelenburg dan IABP dimatikan untuk menghentikan gas yang mengalir yang dapat menyebabkan stroke embolik akut.

Keenam, pemeriksaan denyut nadi perifer sangat penting untuk mengidentifikasi komplikasi vascular (iskemia ekstremitas) akibat pemasangan IABP dan penanganan yang sesuai. Terakhir, kesterilan area penusukan kateter IABP perlu dijaga untuk mencegah infeksi (Khan & Siddiqui, 2020). Perawatan pascaoperasi berfokus pada pencapaian atau pemeliharaan stabilitas hemodinamik dan pemulihan dari anesthesia umum. Perawat dan tim bedah bekerja secara kolaboratif untuk mencegah komplikasi, mengidentifikasi tanda dan gejala awal komplikasi, dan penentuan penanganan yang sesuai (Martin & Turkelson, 2006; Hinkle & Cheever, 2018). Pemantauan hemodinamik invasif penting dilakukan pada pasien pasca operasi CABG dengan penurunan curah jantung untuk mendukung dan mengevaluasi perkembangan penyakit pasien sehingga membutuhkan keahlian praktisi yang mumpuni (Magder, 2015). Jika tekanan darah terlalu tinggi dapat menyebabkan anastomosis graft terganggu dan terjadi perfusi jaringan perifer yang buruk, tekanan darah yang terlalu rendah juga menyebabkan perfusi darah yang buruk.

Disritmia (atrial fibrilasi) pasca operasi terjadi sebanyak 10%-65% berakibat curah jantung menurun dan potensi stroke meningkat. Takikardia dan bradikardia dapat menyebabkan cardiac index menurun dan hasil akhirnya curah jantung pun menurun. Gangguan elektrolit cukup sering terjadi pada pasien pascaoperasi CABG, hal ini merupakan faktor resiko disritmia (Martin & Turkenson, 2006; Seifert, 2017). Manajemen LCOS cukup kompleks yang bertujuan untuk meningkatkan oksigen delivery jaringan dan mencegah perburukan disfungsi dan kegagalan organ dengan memberikan dukungan hemodinamik yang adekuat (Vincent & De Backer, 2013). Jika penyebabnya teridentifikasi (misal disfungsi graft, inkompetensi katup, tamponade jantung) harus segera dikoreksi. Penatalaksanaan LCOS lini pertama adalah status volume optimal, penggunaan inotropik dan vasoaktif /vasodilator untuk meningkatkan

kontraktilitas, preload dan afterload. Meskipun agen inotropik dapat meningkatkan curah jantung pada LCOS, inotropik juga meningkatkan konsumsi oksigen miokard dan meningkatkan resiko kematian (Nielsen et al., 2014). Mempertahankan keseimbangan asam-basa, normotermi, koreksi nilai elektrolit dan manajemen ventilasi dapat meningkatkan perbaikan LCOS.

Terapi obat pada Tn. S yaitu dobutamin 5 mcg/kgbb/menit, vascon 0,05 mcg/kgbb/menit, adrenalin 0,05 mcg/kgbb/menit, NTG 0,25 mcg/kgbb/menit. Dobutamin merupakan simpatomimetik 1-agonist dengan efek inotropik positif (meningkatkan kontraktilitas) dan kronotropik (meningkatkan denyut jantung) (Currie, 2019). Pemberian dobutamin dikarenakan kontraktilitas jantung pasien mengalami penurunan dari EF 40% sebelum operasi menjadi EF 35% setelah operasi menggunakan transesofageal echocardiografi (TEE). Hal ini sesuai dengan penelitian Zarragoikoetxea et al. (2019) mengukur efek akut dobutamine pada pasien bedah jantung dengan sindrom penurunan curah jantung menggunakan transthoracic ekokardiografi, hemodinamik dan pemantauan biomarker darah. Hasil penelitian didapatkan peningkatan LVOT (11,7 vs 15,9 cm), CI (1,7 vs 2,7 L/menit/m²), MAP dan urin output, fungsi ventrikel kanan dan kiri, oksigen delivery, dan penurunan laktat setelah 2 jam pemberian dobutamin infus. Implikasi keperawatan dalam pemberian dobutamin adalah pasien diobservasi berkelanjutan, titrasi obat berdasarkan perfusi jaringan adekuat, dan monitor adanya disritmia yang merupakan efek samping dobutamin (Ignatavicius et al., 2018). Pemantauan hemodinamik ini sangat penting untuk mencegah dan manajemen komplikasi pasca operasi dan berdampak dalam peningkatan kualitas perawatan dan kualitas hidup.

SIMPULAN

Teori keperawatan defisit perawatan diri Orem dapat diterapkan pada manajemen LCOS pasca operasi pasien CABG, dimana pasien mengalami ketergantungan perawatan selama pemulihan yang diberikan oleh agen perawatan agar tidak terjadi perburukan disfungsi dan kegagalan organ.

DAFTAR PUSTAKA

- Alligood, M. R. (2017). Hamid, A. Y. S. & Ibrahim, K (Ed). *Pakar Teori Keperawatan dan Karya Mereka Edisi ke-8*. Jakarta: Elsevier.
- Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Dochterman, J. M., & Wagner, Cheryl M. (2018) *Nursing intervention classification (NIC) edisi ketujuh* (I. Nurjannah, Ed.). Jakarta: CV Mocomedia.
- Currie G. M. (2019). Pharmacology, Part 4: Nuclear Cardiology. *Journal of nuclear medicine technology*, 47(2), 97–110. <https://doi.org/10.2967/jnmt.118.219675>
- Ding, W., Ji, Q., Shi, Y., & Ma, R. (2015). Predictors of low cardiac output syndrome after isolated coronary artery bypass grafting. *International heart journal*, 56(2), 144–149. <https://doi.org/10.1536/ihj.14-231>
- Herdman, T.H., & Kamitsuru, S., (2017). *Nanda -I: diagnosis keperawatan definisi dan klasifikasi 2018-2020.*, Jakarta: EGC
- Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2018). *Brunner & Suddarth's textbook of Medical-Surgical Nursing 14th ed*. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Ignatavicius, D. D., Workman, M. L., Rebar, C. R., & Heimgartner, N. M. (2018). *Medical-surgical nursing concepts for interprofessional collaborative care*. Philadelphia: Elsevier.

- Khan, T. M., & Siddiqui, A. H. (2020). Intra-Aortic Balloon Pump. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542233/>
- Kim, D. K., Yoo, K. J., Hong, Y. S., Chang, B. C., & Kang, M. S. (2007). Clinical outcome of urgent coronary artery bypass grafting. *Journal of Korean medical science*, 22(2), 270–276. <https://doi.org/10.3346/jkms.2007.22.2.270>
- Maganti, M. D., Rao, V., Borger, M. A., Ivanov, J., & David, T. E. (2005). Predictors of low cardiac output syndrome after isolated aortic valve surgery. *Circulation*, 112(9 Suppl), I448–I452. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.526087>
- Maganti, M., Badiwala, M., Sheikh, A., Scully, H., Feindel, C., David, T. E., & Rao, V. (2010). Predictors of low cardiac output syndrome after isolated mitral valve surgery. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 140(4), 790–796. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2009.11.022>
- Magder S. (2015). Invasive hemodynamic monitoring. *Critical care clinics*, 31(1), 67–87. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2014.08.004>
- Martin, C. G., & Turkelson, S. L. (2006). Nursing care of the patient undergoing coronary artery bypass grafting. *The Journal of cardiovascular nursing*, 21(2), 109–117. <https://doi.org/10.1097/00005082-200603000-00006>
- Moorhead, S., Swanson, E., Johnson, M., & Maas, M. L. (2018). Klasifikasi luaran keperawatan/ Nursing outcomes classification (NOC) pengukuran outcome kesehatan (I. Nurjannah, Ed.). Jakarta: CV Mocomedia.
- Nielsen, D. V., Hansen, M. K., Johnsen, S. P., Hansen, M., Hindsholm, K., & Jakobsen, C. J. (2014). Health outcomes with and without use of inotropic therapy in cardiac surgery: results of a propensity score-matched analysis. *Anesthesiology*, 120(5), 1098–1108. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000224>
- Oliveira Sá, M. P. B., Nogueira, J. R. C., Ferraz, P. E., Figueiredo, O. J., Cavalcante, W. C. P., Cavalcante, T. C. P., Silva, H. T. T., Santos, C. A., Lima, R. O., Vasconcelos, F. P., & Lima, R. (2012). Risk factors for low cardiac output syndrome after coronary artery bypass grafting surgery. *Revista brasileira de cirurgia cardiovascular: orgao oficial da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 27(2), 217–223. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20120037>
- Seifert P. C. (2017). Reducing Readmissions After Coronary Artery Bypass Grafting. *AORN journal*, 106(4), 332–337. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2017.08.009>
- Vincent, J. L., & De Backer, D. (2013). Circulatory shock. *The New England journal of medicine*, 369(18), 1726–1734. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1208943>
- Zarragoikoetxea, I., Vicente, R., Pajares, A., Carmona, P., Lopez, M., Moreno, I., Argente, P., Hornero, F., Valera, F., & Aguero, J. (2020). Quantitative Transthoracic Echocardiography of the Response to Dobutamine in Cardiac Surgery Patients With Low Cardiac Output Syndrome. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, 34(1), 87–96. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2019.08.019>