

TERAPI NUTRISI PADA PASIEN CARDIAC CACHEXIA ET CAUSA CHRONIC HEART FAILURE NYHA III DENGAN PENYULIT EDEMA PARU KARDIOGENIK AKUT

Layle Rahmiyanti¹, Suryani As'ad², Nurbaya Syam²

¹Residen Ilmu Gizi Klinik, Universitas Hasanuddin, Makassar
e-mail: laylerahmiyanti84@gmail.com

²Departemen Ilmu Gizi, Universitas Hasanuddin, Makassar
e-mail: suryani_fkuh@yahoo.com

²Departemen Ilmu Gizi, Universitas Hasanuddin, Makassar
e-mail: nurbayasyam76@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan

Cardiac cachexia (CC) adalah penurunan berat badan dengan/ tanpa *muscle wasting* pada pasien gagal jantung. Terapi nutrisi merupakan salah satu upaya untuk mencegah perburukan klinis CC.

Laporan Kasus

Ny.R, 54 tahun dikonsultasikan dengan diagnosa edema paru kardiogenik akut dan *congestive heart failure* NYHA III. Keluhan utama berupa masukan makan berkurang sejak 1 tahun dan memberat dalam 8 hari terakhir karena sesak napas. Ada riwayat penurunan berat badan, namun tidak diketahui besar penurunannya. Tampak lemah dan sesak napas. Antropometri: TB 154 cm, LLA 19.5 cm. Terdapat kehilangan jaringan lemak subkutan dan *muscle wasting* tanpa edema. *Handgrip strength* 5.2 kg. *Food recall 24 hour* 343 kkal. Status gizi buruk berdasarkan SGA. Terapi nutrisi: kalori 1600 kkal diberikan bertahap, dengan komposisi makronutrien: karbohidrat 45-50%, protein 1.5 gr/kgBBI/hari dan lemak 32-37%. Diberikan nutrient spesifik berupa asam lemak omega 3 dan BCAA. Suplementasi mikronutrien: zink, curcuma, vitamin Bkompleks, thiamin dan ekstrak ikan gabus. Setelah Pasien dipulangkan, kami lakukan pemantauan selama 8 bulan untuk menilai asupan kalori, berat badan dan kapasitas fungsional serta kepatuhan pasien terhadap program terapi nutrisi yang diberikan. Terdapat perbaikan klinis peningkatan asupan energi, berat badan yang stabil, dan peningkatan kapasitas fungsional.

Kesimpulan

Terapi nutrisi yang adekuat dan pemberian nutrient spesifik dapat mencegah perburukan CC.

Kata kunci : CHF, *Cardiac Cachexia*, *Muscle Wasting*, EPA, BCAA

Abstract

Introduction

Cardiac cachexia (CC) characterized by weight loss with or without *muscle wasting* in patient with heart failure. Nutritional therapy is a treatment to prevent further clinical deteriorations of CC.

Case Report

Mrs. R, 54 year-old woman was consulted with diagnosis of acute cardiogenic lung edema with *congestive heart failure* NYHA III. Her main complaint was decreased of oral intake since 1 year and worsening within the last 8 days due to shortness of breath. She had unintentional weight loss with uncertain amount. She appeared to be weak and had shortness of breath. On anthropometric findings, her body height was 154 cm and mid upper-arm circumference was 19.5 cm. Loss of subcutaneous fat and *muscle wasting* were found without edema. Her *handgrip strength* was 5.2 kg. Her *food recall 24 hours* was 343 kcal. Her nutritional status was determined using Subjective Global Assessment (SGA). Nutritional therapy given was 1600 kcal gradually with macronutrient composition with 45- 50% of carbohydrate, 1.5 gram / ideal body weight (kg) / day of protein and 23 – 37% of fat. Specific nutrient such as omega 3 fatty acid and BCAA was administered.

Micronutrient supplementation such as zinc, curcuma, b complex, thiamin and snakehead fish extract were given. After discharged, we monitored a 8 months follow up for assessing calorie intake, body weight and functional capacity and compliance to our nutritional therapy program. We found clinical improvement along with increased energy intake, stabile body weight and increased of functional capacity.

Conclusion

adequate nutritional therapy along with specific nutrient can prevent worsening of CC.

Keyword : CHF, cardiac cachexia, muscle wasting, EPA and BCAA.

Pendahuluan

Kaheksia adalah suatu kondisi yang serius tetapi masih kurang dikenali sebagai konsekuensi dari banyak penyakit kronis termasuk *congestive heart failure* (CHF)¹, yang seringkali dihubungkan dengan *muscle wasting*, yaitu pasien mengalami kehilangan otot rangka kemudian masa lemak dalam perjalanan penyakitnya. *Muscle wasting* dapat ditemukan pada pasien *heart failure* (HF) bertahun-tahun sebelum berkembang menjadi kaheksia². Kaheksia pada HF disebut dengan istilah *cardiac cachexia* (CC)¹. dan dikaitkan dengan prognosis yang buruk dan kualitas hidup yang rendah².

Prevalensi CC antara 5-15% pada pasien CHF dan *mortality rate* CC antara 20-30% per tahun¹. Etiologi CC bersifat multifaktorial dan patofisiologi yang mendasari mekanisme tersebut juga belum jelas. Faktor penting termasuk yaitu asupan makan yang berkurang, abnormalitas gastrointestinal, aktivasi imuno-neurohormonal, serta ketidakseimbangan proses anabolik dan katabolik³. Secara spesifik mekanisme terjadinya CC yaitu

adanya kondisi inflamasi, penurunan nafsu makan dan aktivasi neurohormonal serta resistensi insulin⁴.

Karena etiologi CC bersifat multifaktorial, sulit untuk menentukan terapi spesifik. Sejak diketahui bahwa *muscle wasting* adalah salah satu kondisi yang mendahului terjadinya CC, strategi pencegahan dilakukan berupa upaya untuk mencegah/ melestarikan massa otot. Terapi nutrisi dan peningkatan aktivitas fisik merupakan upaya untuk mencegah *muscle wasting*³. Berikut adalah laporan kasus dengan pasien CHF dengan CC. Terapi nutrisi pada pasien ini ditujukan untuk mencegah/memperlambat perburukan klinis dari kondisi CC.

Laporan Kasus

Ny. R, seorang ibu rumah tangga, berusia 54 tahun, dikonsultasikan dari Departemen Kardiologi dengan diagnosis edema paru kardiogenik akut dan CHF NYHA III. Laporan ini dibuat setelah mendapatkan persetujuan pasien secara lisan.

Pasien masuk rumah sakit karena sesak napas yang memberat dalam delapan hari terakhir. Ada riwayat sesak napas sebelumnya, frekuensi sesak napas hampir setiap hari, terutama saat udara dingin, kelelahan atau aktivitas yang sedang-berat. Sesak napas berkurang jika istirahat. Terdiagnosis penyakit katup jantung sejak 10 tahun terakhir. Terdapat penurunan asupan makan sejak satu tahun terakhir yang semakin menurun dalam 8 hari ini karena sesak napas dan selera makan menurun. Terdapat mual, tidak ada muntah. Pasien batuk sejak 1 minggu terakhir disertai lendir warna putih yang sulit dikeluarkan. Tidak ada demam. Terdapat riwayat penurunan berat badan yang bertahap sejak enam tahun terakhir, besar penurunan berat badan tidak diketahui secara pasti.

Pada pemeriksaan fisik tampak lemah, sakit berat dengan tekanan darah 110/70 mmHg, frekuensi nadi 104 kali/menit, frekuensi napas 34 kali/menit, Saturasi oksigen 97% dengan modalitas *non rebreathing mask* oksigen 10 liter/menit. Antropometri: tinggi badan 154 cm, lingkaran lengan atas 19.5 cm, berat badan ideal 48.6 kg dan berat badan prediksi berdasarkan lingkaran lengan atas 36.8 kg. Terdapat kehilangan jaringan lemak subkutan dan *muscle wasting*, tanpa ada edema. Kapasitas fungsional: *handgrip strength* (HS) 5.2 kg.

Laboratorium ditemukan hemoglobin 14.3 g/dL, *total lymphocyte count* (TLC) 432 / μ L, SGOT 329 U/L, SGPT 158 U/L, ureum 51 mg/dL, kreatinin 1.2 mg/dL, natrium 134 mmol/L, kalium 3.3 mmol/L dan albumin 3.8 g/dL.

Status gizi buruk berdasarkan *subjective global assessment* (SGA) dan memenuhi kriteria untuk diagnosa CC. Terapi nutrisi dinaikkan secara bertahap dengan target energi 1600 kkal. Komposisi makronutrien: karbohidrat 45-50%, protein 1.5 gr/kgBBI/hari dan lemak 32-37% awalnya berupa *blenderized food*, *oral nutritional supplementation* (ONS) tinggi protein dan *medium chain triglyceride* (MCT) kemudian ditingkatkan secara bertahap dengan preskripsi makanan lunak, kombinasi ONS tinggi protein dan tinggi *branched chain amino acid* (BCAA), kombinasi MCT dan *mono unsaturated fat* (MUPA), buah, dan ekstra putih telur. Diberikan nutrient spesifik berupa BCAA dan asam lemak omega 3 (*eicosapentaenoic acid* – EPA, *docosahexaenoic acid* - DHA) serta suplementasi mikronutrien: zinc 20 mg/ 24 jam, curcuma 400 mg/ 8 jam, Bkompleks 2 tablet/ 8 jam, thiamin 100 mg/24 jam dan ekstrak ikan gabus 2 kapsul/ 8 jam.

Saat dipulangkan terdapat perbaikan klinis, berupa tidak sesak napas,

peningkatan asupan oral dengan rata-rata selama 15 hari perawatan 87% kebutuhan energi, dan perbaikan dalam fungsi ginjal dengan (ureum 22 mg/dL, kreatinin 0.5 mg/dL) dan peningkatan sistem imun TLC 806 / μ L, perbaikan elektrolit (natrium 136 mmol/L dan kalium 3.5 mmol/L). Namun terdapat penurunan pada hemoglobin menjadi 11 g/dL dan albumin 2.6 g/dL.

Saat Pasien di rumah, dilakukan *follow up* selama 8 bulan untuk memantau asupan kalori, berat badan dan kapasitas fungsional serta kepatuhan pasien dalam program terapi nutrisi yang diberikan. Target energi yang diberikan antara 28-35 kkal/kg/hari dan protein 1.2 g/kgBBI/hari. Tabel 1 menyajikan hasil pemantauan selama *follow up* tersebut, dimana asupan energi, kapasitas fungsional, berat badan yang diambil setiap bulan dan tekanan darah setiap 3 bulan.

Pembahasan

Malnutrisi pada pasien dengan CHF dikaitkan dengan adanya malabsorpsi yang disebabkan karena edema saluran cerna, anoreksi akibat sitokin proinflamasi, dan keterbatasan dalam makan dan menyiapkan makanan akibat kelemahan dan sesak napas⁴.

Diagnosis gizi pada pasien ini ditegakkan dengan modalitas SGA, dikategorikan dalam gizi buruk karena pada

anamnesis didapatkan informasi riwayat penurunan asupan makan, riwayat penurunan berat badan, adanya gejala gastrointestinal berupa nafsu makan yang menurun, dan peningkatan kebutuhan akibat penyakit yang diderita. Pada pemeriksaan fisik ditemukan adanya *loss of subcutaneous fat* pada daerah sekitar mata, klavikula menonjol dan celah antar kosta sedikit melebar, *muscle wasting* tampak pada keempat ekstremitas, serta menurunnya kapasitas fungsional yang dinilai dengan *handgrip dynamometer*. Sedangkan pada laboratorium didapatkan albumin dan TLC yang rendah.

Sedangkan diagnosis CC pada pasien ini juga dapat ditegakkan dengan IMT 15.4 kg/m², *fatigue*, anoreksia dan kekuatan otot yang menurun dapat dinilai secara kualitatif dengan menggunakan kekuatan menjabat tangan dan secara kuantitatif dengan menggunakan *handgrip dynamometer* (5.2 Kg) serta didapatkan penurunan hasil laboratorium berupa anemia (11 g/dl) dan hipoalbuminemia (2.6 g/dL).

Dalam perspektif pencegahan dan pengobatan CC, secara garis besar dibagi menjadi dua pendekatan, yaitu terapi non farmakologis dan terapi farmakologis^{2,3,5}. Terapi nutrisi medis merupakan salah satu pengobatan CC yang termasuk dalam terapi non farmakologis. Rekomendasi energi oleh

Academy of Nutrition and Dietetics 2017 antara 22-24 kkal/kgBB atau sesuai dengan kebutuhan energi basalnya⁵, referensi lain menyatakan antara 28-35 kkal/kgBB masih bisa diterima, protein 1.0-1.2 g/kgBBI/hari dapat ditingkatkan sesuai kondisi². Selama 15 hari perawatan di Rumah Sakit, kebutuhan energi diberikan berdasarkan *Harris Benedict* dan pemenuhannya rata-rata mencapai 87% kebutuhan energi. Sedangkan terapi farmakologis dapat berupa antiinflamasi, substrat anabolik⁵ dan *substrate provision* berupa pemberian asam amino esensial (khususnya BCAA) bermanfaat pada pasien yang mengalami *muscle wasting*^{2,5}. Pada pasien ini kami berikan antiinflamasi berupa EPA 1200 mg/24 jam dan *substrate Provision* berupa BCAA melalui asupan makanan dan ONS. Tujuan pemberian nutrient spesifik tersebut adalah untuk mengurangi inflamasi^{6,7} dan mencegah perburukan CC dengan melestarikan massa otot⁵ sehingga dapat mempertahankan berat badan.

Inflamasi pada otot rangka dapat meningkatkan ekspresi dan aktivitas TNF- α , ROS, IL-6, dan NF- κ B yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada degradasi protein dan menurunkan sintesis protein. BCAA (valin, leusin, isoleusin) dapat melawan efek tersebut dengan menekan proteolisis otot rangka dan sintesis

protein. Pemberian BCAA dapat meningkatkan pelepasan insulin dari sel β pankreas dan secara langsung merangsang sintesis protein melalui *mammalian target of rapamycin* (mTOR) dan fosforilasi faktor inisiasi dan protein ribosom. *Branched-chain amino acid* menekan proteolisis kemungkinan dimediasi oleh beberapa metabolit BCAA, terutama *branched-chain aminotransferase* (BCKA) dan beta-hidroksi-beta-metilbutirat⁸.

Sintesis protein otot dikaitkan dengan pemberian asam lemak omega 3 (EPA-DHA) dengan meningkatkan fosforilasi mTORSer2448 dan protein ribosom 70 kDa s6 (p70S6K1) Thr389, yang merupakan dua protein kunci dalam pengaturan sintesis protein otot rangka⁹.

Pada Pasien ini ditemukan penurunan kadar serum albumin dan hemoglobin dalam masa perawatan. Kadar serum albumin 3.8 g/dL pada saat masuk Rumah Sakit dan menurun pada saat dipulangkan menjadi 2.6 g/dL. Secara umum, pada pasien jantung diketahui bahwa terdapat inflamasi dengan derajat ringan-sedang, ditambah dengan adanya edema paru akut semakin meningkatkan proses inflamasi yang terjadi pada Pasien (albumin merupakan protein fase akut negatif). Terapi nutrisi diberikan dengan protein 1.5 g/KgBBI/hari dan antiinflamasi, namun

karena asupan protein selama 15 hari perawatan tidak optimal, pemenuhan kebutuhan protein tidak mencapai target, sehingga albumin tetap rendah hingga dipulangkan. Sedangkan anemia (penurunan hemoglobin) pada pasien ini kemungkinan karena tingginya sitokin proinflamasi (interleukin 1, 6, dan TNF- α) yang bersirkulasi. Penanganan anemia yang diberikan pada pasien ini yaitu dengan pemberian makronutrien yang adekuat serta mikronutrien untuk eritropoetik, efek antioksidan dari vitamin C dan zinc diberikan dalam bentuk suplementasi.

Manajemen peningkatan berat badan direncanakan pada pasien saat kunjungan bulan pertama (bulan Januari 2019), namun tidak dapat tercapai karena pasien bertambah sesak jika makan dengan porsi yang lebih banyak, sehingga diberikan perencanaan makan sesuai rekomendasi 28-35 kkal/kgBB/hari (berkisar antara 1008-1260 kkal) dengan rata-rata capaian asupan energi 1020 kkal dengan porsi kecil dan sering. Nutrient spesifik diberikan dalam bentuk ONS tinggi BCAA, karena harga relatif mahal dan ada rasa jenuh mengkonsumsi ONS tersebut sehingga diberikan alternatif untuk mengkonsumsi putih telur 2-3 butir per hari dan kacang-kacangan. Dalam masa pemantauan juga didapatkan keluhan berupa kebiru-biruan di

bawah kulit yang dicurigai merupakan efek samping dari pemberian asam lemak omega3 (EPA-DHA), sehingga pada *follow up* bulan kelima pemberian asam lemak omega3 tersebut dihentikan dan disarankan untuk lebih banyak mengkonsumsi ikan.

Selama pengamatan pasca rawat inap yaitu bulan Januari - Agustus 2019, berat badan pasien stabil antara 35-36 kg dan *handgrip strength* meningkat menjadi 12.4 kg. Kepatuhan pasien terhadap diet cukup tinggi namun ketaatan dalam pemantauan kesehatan masih rendah. Pasien hanya 1 kali kontrol ke Poli Jantung RS Wahidin Sudirohusodo, dan dua kali ke praktek spesialis jantung (karena nyeri pada perut kanan atas dan sesak napas) di bulan kelima dan bulan ketujuh. Walaupun tidak rutin kontrol untuk penyakit dasarnya, kepatuhan dalam minum obat-obatan yang meningkatkan kerja jantung masih rutin dikonsumsi. Meskipun masih mengalami sesak napas setiap hari, pasien dapat melakukan kegiatan rumah tangga yang sifatnya ringan seperti memasak atau menyapu. Pasien akan *bedrest*, jika sesak napas terasa memberat. Selama masa observasi, Pasien tidak pernah dirawat inap lagi.



Kesimpulan

Terapi nutrisi yang adekuat pada pasien dengan CC dapat mencegah perburukan penyakit dan mempertahankan berat badan, sehingga memperbaiki kualitas hidup pasien.

Daftar Pustaka

1. Von Haehling S, Anker SD. Prevalence, incidence and clinical impact of cachexia: facts and numbers—update 2014. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2014;5(4):261–3.
2. Von Haehling S, Ebner N, Dos Santos MR, Springer J, Anker SD. Muscle wasting and cachexia in heart failure: Mechanisms and therapies. *Nat Rev Cardiol* [Internet]. 2017;14(6):323–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nrcardio.2017.51>
3. Okoshi MP, Capalbo RV, Romeiro FG, Okoshi K. Review Article Cardiac Cachexia : Perspectives for Prevention and Treatment. 2016;74–80.
4. Rahman A, Jafry S, Jeejeebhoy K, Nagpal AD, Pisani B, Agarwala R. Malnutrition and Cachexia in Heart Failure. *J Parenter Enter Nutr*. 2014;40(4):475–86.
5. Vest AR, Chan M, Deswal A, Givertz MM, Lekavich C, Lennie T, et al. Nutrition, Obesity, and Cachexia in Patients With Heart Failure: A Consensus Statement from the Heart Failure Society of America Scientific Statements Committee. *J Card Fail* [Internet]. 2019;25(5):380–400. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2019.03.000>.
6. Mehra MR, Lavie CJ, Ventura HO, Milani R V. Fish Oils Produce Anti-inflammatory Effects and Improve Body Weight in Severe Heart Failure. *J Hear Lung Transplant*. 2006;25(7):834–8.
7. Xin W, Wei W, Li X. Effects of fish oil supplementation on cardiac function in chronic heart failure: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Heart*. 2012;98(22):1620–5.
8. S., Roberto, L., Bechara, G., Voltarelli, V. A., Rogero, M. M., Herbert, A., & Jr, L. (2012). Does Branched-Chain Amino Acids Supplementation Modulate Skeletal Muscle Remodeling through Inflammation Modulation? Possible Mechanisms of Action. 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/136937>.
9. McGlory, C., Calder, P. C., & Nunes, E. A. (2019). The Influence of Omega-3 Fatty Acids on Skeletal Muscle Protein Turnover in Health, Disuse, and Disease. *Frontiers in Nutrition*, 6(September), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00144>.



Tabel 1, Pemantauan selama di rumah, Januari – Agustus 2019

Bulan	Energi (kkal)	KH (g)	Protein (g)	HG (Kg)	TB (cm)	BB (Kg)	IMT (Kg/m²)	TD (mmHg)
I	870	107	30.6	6.3				
II	1064	186.7	42.7	10.2	152	35	15.14	
III	1274	203.7	66.51	12.9		36	15.58	110/60
IV	1126.67	233.6	32.66	14.3		36	15.58	
V	870.8	130.31	25.14	10.6		35	15.14	
VI	1040	179.7	45.1	13.4		36	15.58	100/70
VII	849	158.7	23.2	11.3		35.5	15.36	
VIII	1097	197	44.9	12.4		36	15.58	